

การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะและอนุบาลปลาหูช้าง *Platax orbicularis* (Forsskal, 1775)

สามารถ เศษสิทธิ์, ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์, อาคม สิงหนุญ และ พิภูล ไซรัตน์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ ตู้ ป.ณ.28 อ.เมือง จ.กระบี่ 81000

บทคัดย่อ

รวบรวมพ่อแม่พันธุ์ปลาหูช้างจากธรรมชาติจำนวน 15 ตัว เพศเมีย 12 ตัว ความยาวเฉลี่ย 29.4 ± 2.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 1.1 ± 0.3 กิโลกรัม และเพศผู้จำนวน 3 ตัว ความยาวเฉลี่ย 28.8 ± 1.5 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 1.0 ± 0.2 กิโลกรัม นำมาเลี้ยงในกระชังในบ่อดิน เดือนสิงหาคม ย้ายพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยงในบ่อวางไข่ (บ่อซีเมนต์) ขนาด $2.6 \times 3.1 \times 1.2$ ลูกบาศก์เมตร พบว่าปลาสามารถวางไข่ได้เองตามธรรมชาติ ไข่ปลาหูช้างเป็นประเภทไข่ลอย มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.31 ± 0.05 มิลลิเมตร จากการศึกษาพัฒนาการเบื้องต้นพบว่า ปากเริ่มเปิดเมื่ออายุประมาณ 30 ชั่วโมง และเริ่มพบโรติเฟอร์ในกระเพาะอาหารเมื่ออายุประมาณ 48 ชั่วโมงหลังฟัก ทดลองอนุบาลลูกปลาอายุ 1-10 วัน ด้วยความหนาแน่นต่างกัน 3 ระดับ คือ 1, 2 และ 3 ตัว/ลิตร อาหารที่ใช้ในการอนุบาลได้แก่ โรติเฟอร์ ความหนาแน่น 5-10 ตัว/มิลลิลิตร เมื่ออายุ 10 วัน พบว่ามีอัตราการรอด 44.8 ± 7.6 , 38.3 ± 11.2 และ 45.6 ± 7.0 เปอร์เซ็นต์ และความเฉลี่ย 5.08 ± 0.11 , 5.40 ± 0.18 และ 5.20 ± 0.31 มิลลิเมตร ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์หว่าเรียนซ์พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์ของอัตราการรอด ($p=0.570$) และความยาวเฉลี่ย ($p=0.263$) ทดลองอนุบาลลูกปลาอายุ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่น 4 ระดับ คือ 0.5, 1.0, 2.0, และ 3.0 ตัว/ลิตร อาหารที่ใช้ในการอนุบาลได้แก่ อาร์ทีเมีย เมื่อลูกปลาอายุ 20 วัน พบว่ามีอัตราการรอด 99.4 ± 1.0 , 100.0 ± 0.0 , 100.0 ± 0.0 และ 99.8 ± 0.2 เปอร์เซ็นต์ ความยาว 24.8 ± 1.9 , 24.0 ± 2.2 , 24.0 ± 2.2 และ 21.7 ± 2.6 มิลลิเมตร และความสมบูรณ์ของครีป 57.50 ± 4.33 , 30.83 ± 8.87 , 19.17 ± 6.29 และ 7.50 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์หว่าเรียนซ์พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์ของอัตราการรอด ($p=0.499$) แต่มีความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์อย่างมีนัยสำคัญยิ่งของความยาวเฉลี่ย ($p=0.001$) และความสมบูรณ์ของครีป ($p=0.000$)

คำสำคัญ: ปลาหูช้าง ปลาค่างควา การเพาะพันธุ์ การอนุบาล

PRELIMINARY STUDY ON BREEDING AND NURSING OF ROUND BATFISH
Platax orbicularis (Forsskal, 1775)

Samart Detsathit, Paiboon Bunlipatanon, Arkom Singhabun, Pikun Chairut

Krabi Coastal Fisheries Research and Development Center

P.O. Box 28, Krabi 81000, Thailand

ABSTRACT

Natural round batfish broodstocks were maintained in cage in earthen pond. On August, 12 females with total length 29.4 ± 2.5 cm and bodyweight 1.1 ± 0.3 kg and 3 males with total length 28.8 ± 1.5 cm and weight 1.0 ± 0.2 kg were moved to spawning pond (2.6x3.1x1.2 m cement pond). Floating eggs with 1.31 ± 0.05 mm in diameter from natural spawning were occurred. Preliminary study on larvae development showed that mouth open at 30 hrs and rotifers were observed in stomach at 48 hrs after hatching. The experiment on nursing of 1-10 day round batfish larvae with difference stocking density (1, 2 and 3 fish/liter) and fed rotifer (density 5-10 pcs/ml) was studied. The results showed that survival rate was 44.8 ± 7.6 , 38.3 ± 11.2 and 45.6 ± 7.0 % and total length was 5.08 ± 0.11 , 5.40 ± 0.18 and 5.20 ± 0.31 mm respectively. There are no difference in survival rate ($p=0.570$) and total length ($p=0.263$) among treatment. The experiment on nursing of 10-20 day with stocking density (0.5, 1.0, 2.0 and 3.0 fish/liter) and fed artemia was studied. The results showed that survival rate was 99.4 ± 1.0 , 100.00 ± 0.0 , 100 ± 0.0 and 99.8 ± 0.2 % total length was 24.8 ± 1.9 , 24.0 ± 2.2 , 24.0 ± 2.2 and 21.7 ± 2.6 mm and fin complete was 57.50 ± 4.33 , 30.83 ± 8.87 , 19.17 ± 6.29 and 7.50 ± 0.00 % respectively. There are no difference in survival rate ($p=0.499$) among treatment, but there is difference in total length ($p=0.001$) and fin complete ($p=0.000$).

Keywords: round batfish, batfish, breeding, nursing

คำนำ

ปลาหูช้างหรือปลาค้างคาวหรือปลาฝานีงเป็นปลากระดูกแข็ง (bony fishes) ในกลุ่ม spadefishes หรือ batfish วงศ์ (order) perciformes ครอบครัว (family) phippidae สกุล *Platax* ในเขตอินโด-แปซิฟิก สามารถพบปลาในสกุลนี้ 5 ชนิด (Allen, 2000) ได้แก่ *P. orbicularis*, *P. batavianus*, *P. teira*, *P. pinnatus* และ *P. boersi* สำหรับการศึกษาในครั้งนี้เป็นชนิด *P. orbicularis* ชื่อสามัญ round batfish หรือ batfish ปลาหูช้างมีลำตัวแบนข้าง ส่วนหลังโค้งมากกว่าส่วนท้อง ครีบหูและครีบท้องอยู่ในแนวเดียวกัน ครีบหลังยาวกว่าครีบอื่น ครีบหางปลายตัดตรง ลำตัวสีน้ำตาล มีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ ในปลาขนาดเล็ก ครีบหลัง ครีบอื่น และครีบท้องค่อนข้างยาว และจะหดสั้นเมื่อโตขึ้น เป็นปลาที่อาศัยอยู่บริเวณกองหินใต้น้ำ และตามชายฝั่งทะเล ปลาวัยอ่อนสามารถอาศัยในเขตน้ำกร่อยและตามปากแม่น้ำ บางครั้งพบอาศัยในน้ำจืดได้ด้วย ปลาหูช้างเป็นปลาที่ค่อนข้างเชื่องช้า รักสงบ ตกใจง่าย แต่เมื่อปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้แล้ว จะมีความทนทานสูง โตเร็ว สามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิด (ทัศนพล, 2543) ปลาหูช้างสามารถที่จะโตได้จนมีความยาวถึง 50 เซนติเมตร (Allen, 2000) ปลาในกลุ่มปลาค้างคาวเป็นที่ชื่นชอบของนักถ่ายภาพใต้น้ำ เนื่องจากเป็นปลาที่เชื่องง่ายและกล้าที่จะมากินอาหารถึงมือของผู้ให้ ปลาขนาดเล็กจะมีครีบหลัง ครีบอื่น และครีบหูที่กว้าง ยาว และมีสีที่เป็นเอกลักษณ์จึงเป็นที่ต้องการของนักเลี้ยงปลาสวยงามที่จะนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม สำหรับปลาหูช้างขนาดเล็กจะมีสีแดงส้มคล้ายสีของใบไม้ จึงสามารถพรางตัวให้พ้นจากผู้ล่า โดยการลอกตัวแบนข้างตามกระแสคลื่น ทำให้ดูเหมือนใบไม้แห้งที่ลอยน้ำ (Allen, 2000)

ปลาหูช้างเป็นปลาสวยงามทะเลชนิดหนึ่งที่ได้ได้รับความสนใจจากผู้เลี้ยงปลาสวยงาม ปลาที่นำมาเลี้ยงทั้งหมดจับมาจากธรรมชาติ ปลาที่ได้จะบอบช้ำ อัตรารอดน้อย ขนาดและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นการเพาะพันธุ์ปลาหูช้างจึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษา และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการผลิตลูกปลาป้อนตลาดปลาสวยงามต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1 ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะปลาหูช้างโดยให้วางไข่ตามธรรมชาติ
- 2 ศึกษาพัฒนาการเบื้องต้นของลูกปลาหูช้าง
- 3 ศึกษาการอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 และ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

1 การวางแผนการศึกษา

- 1.1 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะปลาหูช้างโดยให้วางไข่ตามธรรมชาติ
- 1.2 การศึกษาพัฒนาการเบื้องต้นของลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน
- 1.3 การศึกษาการอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 และ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

2 วิธีดำเนินการ

2.1 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะปลาหูช้างโดยให้วางไข่ตามธรรมชาติ

รวบรวมพ่อแม่พันธุ์ด้วยการซื้อจากเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในกระชัง ในเขตจังหวัด ตังกรัง กระบี่ พังงา ภูเก็ต และ ระนอง ซึ่งเป็นปลาที่จับได้จากธรรมชาติ นำมาเลี้ยงรวมกันในกระชังในบ่อดิน ขนาดกระชัง 2x2x2 ลูกบาศก์เมตร จำนวนพ่อแม่พันธุ์ 15 ตัว เป็นเพศผู้ 3 ตัว และเพศเมีย 12 ตัว ทำการชั่ง น้ำหนักและวัดความยาวของพ่อแม่พันธุ์ คำนวณน้ำหนักและความยาวเฉลี่ยของพ่อแม่พันธุ์ อาหารที่ใช้เลี้ยง พ่อแม่พันธุ์เป็นปลาสดจำพวกปลาหลังเขียวและปลาข้างเหลือง นำมาสับเป็นชิ้น ผสมวิตามินรวม 5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ให้อาหารจนปลาอิ่ม 2 วัน/ครั้ง ใช้วิธีการเพาะพันธุ์แบบธรรมชาติ นำพ่อแม่พันธุ์ มาเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ขนาด 2.6x3.1x1.2 ลูกบาศก์เมตร ใส่ น้ำ 8 ลูกบาศก์เมตร ปล่อยพ่อแม่พันธุ์รวม 15 ตัว เป็นเพศผู้ 3 ตัว ตัวเมีย 12 ตัว คิดเป็นอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เป็น 1 ต่อ 4 อาหารที่ให้ เป็นปลาสดสับ เป็นชิ้น ผสมวิตามินรวม 5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินจนอิ่มพอดี 2 วัน/ครั้ง งดตะกอนและเปลี่ยนถ่ายน้ำ ครั้งละ 50-80 เปอร์เซ็นต์ 2 วัน/ครั้ง (วันที่ไม่ได้ให้อาหาร) ทำการตรวจเช็คการวางไข่ของปลาทุกวัน ในตอนเช้า ถ้าปลาวางไข่จะทำการสูบน้ำใส่ที่ปลาวางทั้งหมด โดยใช้บีกเกอร์ขนาด 500 มิลลิลิตร สูบน้ำใส่ ในบ่อวางไข่จำนวน 20 ครั้ง และคำนวณจำนวนไข่ทั้งหมดในบ่อ แยกเป็นไข่ดี (ไข่ที่ได้รับการผสม) และ ไข่เสีย (ไข่ที่ไม่ได้รับการผสม) เพื่อคำนวณอัตราการผสม โดยใช้สูตร

$$\text{อัตราการผสม (\%)} = \frac{\text{จำนวนไข่ดี (ฟอง)}}{\text{จำนวนไข่ทั้งหมด (ฟอง)}} \times 100$$

รวบรวมไข่ปลาโดยใช้สวิงช้อน แยกไข่เสียออก ฟักไข่ในถังฟักขนาด 200 ลิตร ความหนาแน่น ไข่ประมาณ 50-100 ฟอง/ลิตร พร้อมกับให้อากาศเบาๆ เพื่อให้ไข่ฟุ้งกระจาย ทำการสูบน้ำจำนวนไข่เมื่อเริ่ม ฟัก และสูบน้ำจำนวนลูกปลาอายุ 1 วัน วิธีการสูบน้ำจะเปิดลมให้แรงเพื่อให้ไข่หรือลูกปลาฟุ้งกระจายอย่าง สม่ำเสมอ ใช้บีกเกอร์ขนาด 100 มิลลิลิตร สูบน้ำจำนวน 10 ครั้ง คำนวณจำนวนไข่หรือลูกปลาที่มีทั้งหมด และนำค่าที่ได้มาคำนวณอัตราการฟัก โดยใช้สูตร

$$\text{อัตราการฟัก (\%)} = \frac{\text{จำนวนลูกปลาอายุ 1 วัน(ตัว)} \times 100}{\text{จำนวนไข่เมื่อเริ่มฟัก(ฟอง)}}$$

การเตรียมน้ำทะเลที่ใช้ในการอนุบาล น้ำที่ใช้ตลอดการทดลองเป็นน้ำทะเลความเค็ม 31-33 ส่วนในพัน ที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนผงในรูปแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ (Ca(OCl)_2) ระดับความเข้มข้น 25-30 ส่วนในล้าน เป่าลมอย่างแรง 2-3 วัน และทดสอบด้วยโปแตสเซียมไอโอไดด์ (KI) แล้วว่าไม่มีคลอรีนตกค้าง จึงหยุดเป่าลมให้น้ำตกตะกอน ดูดน้ำส่วนบนที่ใสไปเก็บในบ่อพักน้ำเพื่อการใช้งานต่อไป

2.2 การศึกษาพัฒนาการเบื้องต้นของลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน

ทำการทดลองในบ่อซีเมนต์กลมขนาด 3,000 ลิตร จำนวน 1 บ่อ ใส่น้ำเค็มปริมาตร 2,500 ลิตร ใส่ลูกปลาอายุ 1 วัน จำนวน 5,000 ตัว คิดเป็นความหนาแน่น 2 ตัว/ลิตร ปิดปากบ่ออนุบาลด้วยผ้าพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ 1 ชั้น ให้อากาศผ่านหัวทรายจำนวน 4 หัว อาหารที่ใช้ออนุบาลได้แก่ โรติเฟอร์ ความหนาแน่น 5-10 ตัว/มิลลิลิตร และใส่คลอเรลลาเพื่อเป็นอาหารของโรติเฟอร์ให้มีความหนาแน่นประมาณ $1.0-1.5 \times 10^5$ เซลล์/มิลลิลิตร ตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำตรวจสอบการพัฒนาของลูกปลาทุก 6 ชั่วโมง เพื่อหาระยะเวลาที่ปากลูกปลาเริ่มเปิด ระยะเวลาที่เริ่มพบอาหารในกระเพาะอาหาร และระยะเวลาที่ถุงไข่แดงยุบหมด ทำการวัดความกว้างปากของลูกปลาขณะปลาอ้าปากปกติเมื่อปลามีอายุ 36, 42 และ 48 ชั่วโมง โดยวัดจากปลายขากรรไกรบนถึงปลายขากรรไกรล่าง วัดความยาว(total length) เมื่อลูกปลามีอายุ 0 (แรกฟัก), 1, 2, 3, 5 และ 10 วัน วัดอุณหภูมิและความเค็มของน้ำวันละครั้งตลอดการทดลองในตอนเช้า

2.3 การศึกษาการอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 และ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

2.3.1 การอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วันด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

การทดลองผลของความหนาแน่นต่ออัตราการรอดและการเติบโตของลูกปลาหูช้างในช่วงอายุ 1-10 วัน วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD, completely random design) ประกอบด้วย 3 ทริทเมนต์ และ 3 ซ้ำ

ทริทเมนต์ที่ 1 ความหนาแน่น 1 ตัว/ลิตร

ทริทเมนต์ที่ 2 ความหนาแน่น 2 ตัว/ลิตร

ทริทเมนต์ที่ 3 ความหนาแน่น 3 ตัว/ลิตร

อนุบาลลูกปลาในถังไฟเบอร์กลาส ขนาด 500 ลิตร ใส่น้ำ 400 ลิตร ปิดปากถังด้วยผ้าพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ 1 ชั้น ให้อากาศผ่านหัวทราย 1 หัว อาหารที่ใช้ออนุบาลตลอดการทดลองได้แก่ โรติเฟอร์ ความหนาแน่น 5-10 ตัว/มิลลิลิตร และใส่คลอเรลลาให้มีความหนาแน่นประมาณ $1.0-1.5 \times 10^5$ เซลล์/มิลลิลิตร เพื่อเป็นอาหารแก่โรติเฟอร์ ตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ วัดอุณหภูมิและวัดความเค็ม

ของน้ำวันละครั้งตลอดการทดลอง เมื่อลูกปลามีอายุ 10 วัน ทำการนับจำนวนลูกปลาที่เหลือรอดและสุ่มวัดความยาวลูกปลา(total length) จำนวนอัตรารอดของลูกปลาโดยใช้สูตร

$$\text{อัตรารอด (\%)} = \frac{\text{จำนวนปลาที่เหลือรอด} \times 100}{\text{จำนวนปลาที่เริ่มทดลอง}}$$

2.3.2 การอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 10-20 วันด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

การทดลองผลของความหนาแน่นต่ออัตรารอด การเติบโต ความสมบูรณ์ของครีบบของลูกปลาหูช้างอายุ 10-20 วัน วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD, completely random design) ประกอบด้วย 4 ทริทเมนต์ และ 3 ซ้ำ

ทริทเมนต์ที่ 1 ความหนาแน่น 0.5 ตัว/ลิตร

ทริทเมนต์ที่ 2 ความหนาแน่น 1.0 ตัว/ลิตร

ทริทเมนต์ที่ 3 ความหนาแน่น 2.0 ตัว/ลิตร

ทริทเมนต์ที่ 4 ความหนาแน่น 3.0 ตัว/ลิตร

อนุบาลลูกปลาในตู้กระจกขนาด 180 ลิตร (0.45x0.90x0.45 ม.) ใส่น้ำ 120 ลิตร ให้อากาศผ่านหัวทรายตู้ละ 1 หัว ปลาที่ใช้ในการทดลองเป็นปลาอายุ 10 วันที่มีขนาดใกล้เคียงกัน โดยนำปลาที่จะใช้ทั้งหมดใส่ในถังไฟเบอร์กลาส และนับลูกปลาลงตู้ทดลองโดยวิธีการสุ่ม อาหารที่ใช้อนุบาลตลอดการทดลองได้แก่ อาร์ทีเมีย โดยจัดให้ปลามีอาหารกินอย่างเพียงพอตลอดเวลา ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน วันละ 50 เปอร์เซ็นต์ ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำวันละครั้งตลอดการทดลอง โดยเก็บน้ำในตอนเช้าก่อนที่จะเปลี่ยนถ่ายน้ำ เมื่อลูกปลามีอายุ 20 วัน สุ่มปลาจากตู้ทดลองตู้ละ 20 ตัว วัดความยาวลูกปลา (total length) และให้คะแนนความสมบูรณ์ของครีบบ โดยมีหลักเกณฑ์ตามตารางที่ 1 แปลงคะแนนความสมบูรณ์ของครีบบเป็นเปอร์เซ็นต์ความสมบูรณ์ของครีบบ นับจำนวนปลาที่เหลือในแต่ละตู้เพื่อคำนวณอัตรารอด

$$\text{ความสมบูรณ์ของครีบบ(\%)} = \frac{\text{คะแนนรวมความสมบูรณ์ของครีบบ} \times 100}{\text{คะแนนเต็ม (80)}}$$

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนนความสมบูรณ์ของครีบกของลูกปลาหูช้าง

| ครีบก | ลักษณะครีบก | คะแนนที่ได้ |
|-----------|--------------------------|-------------|
| ครีบกหลัง | สมบูรณ์ | 2 |
| | มีตำหนิเล็กน้อย | 1 |
| | มีตำหนิค่อนข้างมากขึ้นไป | 0 |
| ครีบก้น | สมบูรณ์ | 2 |
| | มีตำหนิเล็กน้อย | 1 |
| | มีตำหนิค่อนข้างมากขึ้นไป | 0 |

การตรวจสอบคุณสมบัติ น้ำ วัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) โดยใช้ pH meter WTW รุ่น pH 320/set-1 วัดค่าความเค็มโดยใช้ Hand Refractometer ยี่ห้อ ATAGO ค่าไนไตรท์ (Nitrite-Nitrogen) วิเคราะห์ตามวิธีของ Grasshoff, 1976 (คณิต และคณะ, 2537) ค่าแอมโมเนีย (Ammonia-Nitrogen) ใช้วิธี Phenol-hypochlorite method (คณิต และคณะ, 2537) วัดอุณหภูมิด้วยเทอร์มิสเตอร์แบบปรอท และวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) โดยใช้ Microprocessor Oxi-meter WTW รุ่น Oxi 325-B/set

3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป systat โดยขั้นแรกจะทดสอบความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์ด้วยวิธีวิเคราะห์วาเรียนซ์แบบจำแนกทางเดียว (one way analysis of variance) ถ้าพบว่ามีนัยสำคัญก็จะทำการทดสอบต่อไปว่ามีทริทเมนต์คู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทริทเมนต์จะใช้วิธี Tukey's w-procedure

ผลการศึกษา

1 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะปลานู๋ข้างโดยให้วางไข่ตามธรรมชาติ

พ่อแม่พันธุ์ปลานู๋ข้างจากธรรมชาติจำนวน 15 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1.1 ± 0.3 กิโลกรัม ความยาวเฉลี่ย 29.3 ± 2.3 เซนติเมตร แยกเป็นเพศผู้ 3 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1.0 ± 0.2 กิโลกรัม ความยาวเฉลี่ย 28.8 ± 1.5 เซนติเมตร และเพศเมียจำนวน 12 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1.1 ± 0.3 กิโลกรัม ความยาวเฉลี่ย 29.4 ± 2.5 หลังจากย้ายพ่อแม่พันธุ์จากกระชังมาเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ (1 สิงหาคม 2544) ปลาวางไข่ครั้งแรกวันที่ 3 สิงหาคม 2544 จำนวน 28,050 ฟอง เป็นไข่ดี 18,800 ฟอง ไข่เสีย 10,050 ฟอง คิดเป็นอัตราการผสม 67.02 เปอร์เซ็นต์ รวบรวมไข่ไปฟักในถังขนาด 200 ลิตร ได้จำนวน 17,000 ฟอง ไข่ฟักเป็นตัวในเวลาประมาณ 16.00 น. ของวันเดียวกัน อุณหภูมิน้ำ 29-30 องศาเซลเซียส ความเค็มน้ำ 32 ส่วนในพัน วันรุ่งขึ้นทำการสุ่มนับจำนวนลูกปลาที่ฟักได้ 14,000 ตัว คิดเป็นอัตราฟัก 82.35 เปอร์เซ็นต์ ปลาวางไข่ครั้งที่ 2 วันที่ 5 สิงหาคม 2544 จำนวน 23,800 ฟอง เป็นไข่เสียทั้งหมด คิดเป็นอัตราการผสม 0.00 เปอร์เซ็นต์ และปลาวางไข่ครั้งที่ 3 วันที่ 21 สิงหาคม 2544 จำนวนไข่ 22,100 ฟอง เป็นไข่ดี 13,800 ฟอง ไข่เสีย 8,300 ฟอง คิดเป็นอัตราการผสม 62.44 เปอร์เซ็นต์ รวบรวมไข่ไปฟักได้ 13,000 ฟอง ไข่ฟักเป็นตัวในเวลาประมาณ 12.30 น. ของวันเดียวกัน ที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียส ความเค็มน้ำ 33 ส่วนในพัน วันรุ่งขึ้นทำการสุ่มนับจำนวนลูกปลาที่ฟักได้ 6,600 ตัว คิดเป็นอัตราฟัก 50.77 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) ไข่ปลานู๋ข้างเป็นประเภทไข่ลอย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.31 ± 0.05 มิลลิเมตร

ตารางที่ 2 การวางไข่และการฟักไข่ปลานู๋ข้าง

| วันที่ | ไข่ที่วางทั้งหมด (ฟอง) | ไข่ดี (ฟอง) | ไข่เสีย (ฟอง) | การผสม (%) | จำนวนไข่เมื่อเริ่มฟัก (ฟอง) | ปลา 1 วัน (ตัว) | อัตราฟัก (%) |
|------------|------------------------|-------------|---------------|------------|-----------------------------|-----------------|--------------|
| 3 ส.ค. 44 | 28,050 | 18,800 | 10,050 | 67.02 | 17,000 | 14,000 | 82.35 |
| 5 ส.ค. 44 | 23,800 | 0 | 23,800 | 0 | - | - | - |
| 21 ส.ค. 44 | 22,100 | 13,800 | 8,300 | 62.44 | 13,000 | 6,600 | 50.77 |

2 การศึกษาพัฒนาการเบื้องต้นของลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน

ในการอนุบาลลูกปลาหูช้างพบว่า ปากลูกปลาเริ่มเปิดเมื่อมีอายุประมาณ 30 ชั่วโมง และปิดหมดเมื่ออายุ 36 ชั่วโมง เริ่มพบโรติเฟอร์ในกระเพาะอาหารเมื่ออายุประมาณ 48 ชั่วโมง กระจกใสแดงยุบหมดเมื่ออายุประมาณ 60 ชั่วโมง ความกว้างปากเมื่ออายุ 36, 42 และ 48 ชั่วโมง เท่ากับ 74 ± 15 , 110 ± 14 และ 124 ± 11 ไมครอน ตามลำดับ ความยาวลูกปลาเมื่ออายุ 0(แรกฟัก), 1, 2, 3, 5 และ 10 วัน เท่ากับ 1.14 ± 0.05 , 1.48 ± 0.08 , 1.51 ± 0.04 , 3.66 ± 0.23 , 4.72 ± 0.07 และ 6.17 ± 0.12 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3) อุณหภูมิน้ำระหว่างการอนุบาล 29-31 องศาเซลเซียส ความเค็ม 31-33 ส่วนในพัน

ตารางที่ 3 ความยาว (total length) ลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน

| อายุ (วัน) | ความยาว (มิลลิเมตร) |
|------------|---------------------|
| 0 (แรกฟัก) | 1.14 ± 0.05 |
| 1 | 1.48 ± 0.08 |
| 2 | 1.51 ± 0.04 |
| 3 | 3.66 ± 0.23 |
| 5 | 4.72 ± 0.07 |
| 10 | 6.17 ± 0.12 |

3 การศึกษาการอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 และ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

3.1 การอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

จากการทดลองอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน ด้วยความหนาแน่นต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ 1, 2 และ 3 ตัว/ลิตร ผลปรากฏว่า เมื่อลูกปลาอายุ 10 วัน มีอัตราการรอด 44.8 ± 7.6 , 38.3 ± 11.2 และ 45.6 ± 7.0 เปอร์เซ็นต์ และความยาวเฉลี่ย 5.08 ± 0.11 , 5.40 ± 0.18 และ 5.20 ± 0.31 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์ด้วยวิธีวิเคราะห์ วิจารณ์พบว่า มีความแตกต่างกันระหว่างทริทเมนต์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งอัตราการรอด ($p=0.570$) และความยาวเฉลี่ย ($p=0.263$) จึงไม่จำเป็นต้องเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทริทเมนต์อื่น อุณหภูมิน้ำระหว่างการทดลอง 28-31 องศาเซลเซียส ความเค็ม 32-33 ส่วนในพัน

ตารางที่ 4 อัตรารอดและความยาวของลูกปลาหูช้างอายุ 10 วัน ที่อนุบาลด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

| ค่าที่วิเคราะห์ | ความหนาแน่น(ตัว/ลิตร) | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| อัตรารอด (เปอร์เซ็นต์) | 44.8±7.6 | 38.3±11.2 | 45.6±7.0 |
| ความยาวเฉลี่ย (มิลลิเมตร) | 5.08±0.11 | 5.40±0.18 | 5.20±0.31 |

3.2 การอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

จากการทดลองอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ 0.5, 1, 2 และ 3 ตัว/ลิตร ลูกปลาอายุ 10 วัน ที่เริ่มทดลองมีความยาวเฉลี่ย 6.44±0.36 มิลลิเมตร ผลปรากฏว่า เมื่อลูกปลาอายุ 20 วัน มีอัตรารอดเฉลี่ย 99.4±1.0, 100.0±0.0, 100.0±0.0 และ 99.8±0.2 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเฉลี่ย 24.8±1.9, 24.0±2.2, 24.0±2.2 และ 21.7±2.6 มิลลิเมตร และความสมบูรณ์ของครีบกี้เฉลี่ย 57.50±4.33, 30.83±8.87, 19.17±6.29 และ 7.50±0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างทรีทเมนต์ด้วยวิธีวิเคราะห์วาเรียนซ์พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทรีทเมนต์ของอัตรารอด(p=0.499) แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติระหว่างทรีทเมนต์ของความยาวเฉลี่ย(p=0.001) และความสมบูรณ์ของครีบกี้(p=0.000) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทรีทเมนต์ของความยาวเฉลี่ยเป็นคู่ ๆ ด้วยวิธี Tukey's w-procedure พบว่าความยาวเฉลี่ยของลูกปลาหูช้างอายุ 20 วัน ที่ความหนาแน่น 0.5 กับ 1.0 ตัว/ลิตร 0.5 กับ 1.5 ตัว/ลิตร และ 1.0 กับ 1.5 ตัว/ลิตร แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ(p=0.382, 0.414 และ 1.000 ตามลำดับ) แต่ที่ความหนาแน่น 0.5, 1.0 และ 1.5 ตัว/ลิตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับความหนาแน่น 2.0 ตัว/ลิตร (p=0.001, 0.005 และ 0.005 ตามลำดับ) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทรีทเมนต์ของความสมบูรณ์ของครีบกี้ พบว่าที่ความหนาแน่น 0.5 ตัว/ลิตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับความหนาแน่น 1.0, 1.5 และ 2.0 ตัว (p=0.002, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) ในขณะที่ความหนาแน่น 1.0 ตัว/ลิตร แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับความหนาแน่น 1.5 ตัว/ลิตร (p=0.144) แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับความหนาแน่น 2.0 ตัว /ลิตร (p=0.005) ส่วนที่ความหนาแน่น 1.5 และ 2.0 ตัว/ลิตร แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ(p=0.146)

คุณภาพน้ำระหว่างการทดลองมีดังนี้ ความเค็ม 32.6±0.5 ส่วนในพัน พีเอช 7.90±0.11 ความเป็นด่าง 106±4 ส่วนในล้าน ในไตรท์ 0.0017±0.0021 ส่วนในล้าน แอมโมเนีย 0.0015±0.0012 ส่วนในล้าน ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ 6.1±0.8 ส่วนในล้าน และอุณหภูมิ 29.3±1.8 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 5 อัตรารอด ความยาว และความสมบูรณ์ของครีบบของลูกปลาหูช้างอายุ 20 วันที่อนุบาลด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

| ค่าที่วิเคราะห์ | ความหนาแน่น (ตัว/ลิตร) | | | |
|----------------------------------|------------------------|------------|------------|-----------|
| | 0.5 | 1 | 2 | 3 |
| อัตรารอด(เปอร์เซ็นต์) | 99.4±1.0 | 100.0±0.0 | 100.0±0.0 | 99.8±0.2 |
| ความยาวเฉลี่ย(มิลลิเมตร) | 24.8±1.9 | 24.0±2.2 | 24.0±2.2 | 21.7±2.6 |
| ความสมบูรณ์ของครีบบ(เปอร์เซ็นต์) | 57.50±4.33 | 30.83±8.87 | 19.17±6.29 | 7.50±0.00 |



รูปที่ 1 พ่อแม่พันธุ์ปลาหูช้าง *Platax orbicularis*



ก



ข



ค



ง

รูปที่ 2 ลูกปลาหูช้างจากการเพาะพันธุ์ (ก) ไข่ (ข) อายุ 10 วัน (ค) อายุ 35 วัน
(ง) ลูกปลาจากการเพาะที่นำไปเลี้ยงเป็นปลาสวยงามในตู้กระจก

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะและอนุบาลปลาหูช้างแสดงให้เห็นว่าปลาหูช้างสามารถวางไข่ได้เองตามธรรมชาติในบ่อวางไข่ โดยไม่จำเป็นต้องฉีดฮอร์โมนกระตุ้น ทั้งนี้ปลาจากธรรมชาติที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ควรมีน้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัมขึ้นไป ปลาที่รวบรวมได้จากธรรมชาติใหม่ ๆ มักไม่ค่อยสมบูรณ์ เพราะยังไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับที่กักขัง ไม่กินอาหารที่จัดเตรียมให้ และมักเป็นผลจากการจับและขนส่ง ดังนั้นควรทำการเลี้ยงบำรุงพ่อแม่พันธุ์สักระยะหนึ่งให้ปลาคุ่นเคยกับผู้เลี้ยง สถานที่ และขอมกินอาหารที่จัดเตรียมให้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเมื่อเลี้ยงปลาไปได้ระยะหนึ่งปลาจะแข็งแรง และสามารถฝึกให้ปลาขึ้นมากินอาหารจากมือผู้ให้ได้ เมื่อระยะเวลาตั้งแต่เริ่มนำพ่อแม่พันธุ์มาเลี้ยงในบ่อวางไข่ วันที่ 1 สิงหาคม 2544 จนถึงวันที่ปลาวางไข่ครั้งแรก วันที่ 3 สิงหาคม 2544 ระยะเวลาห่างกันเพียง 2 วัน และปลาวางไข่อีก 2 ครั้งในวันที่ 5 และ 21 สิงหาคม 2544 แสดงว่าช่วงเดือนสิงหาคมเป็นช่วงหนึ่งที่ปลาจะมีการวางไข่ ทั้งนี้ควรมีการศึกษาการวางไข่ในรอบปีของปลาหูช้างเพื่อให้ทราบข้อมูลโดยละเอียด เมื่อพิจารณาวันที่ปลาวางไข่ครั้งที่ 1, 2 และ 3 พบว่าเป็น วันขึ้น 14 ค่ำ, แรม 1 ค่ำ และ ขึ้น 3 ค่ำ ตามลำดับ จึงตั้งสมมติฐานในเบื้องต้นว่าปลาหูช้างน่าจะมีการวางไข่ในช่วงน้ำเกิด (spring tide) สำหรับความแตกต่างระหว่างเพศของปลาหูช้างเมื่อดูเฉพาะลักษณะภายนอกพบว่าดูได้ยาก ปลาทั้งสองเพศมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันและมีขนาดสมบูรณ์เพศที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย แต่เมื่อถึงช่วงที่ปลามีการวางไข่ (สิงหาคม) จะมีข้อสังเกตความแตกต่างระหว่างปลาเพศผู้และเพศเมียได้แก่ ปลาเพศเมียท้องจะอูมขึ้นมาอย่างเห็นได้ชัด ส่วนปลาเพศผู้เมื่อจับแล้วรีดที่ท้องเบา ๆ จะมีน้ำเชื้อสีขาวขุ่นไหลออกมาโดยง่าย ไข่ของปลาหูช้างเป็นไข่ลอยซึ่งเป็นลักษณะของไข่ปลาทะเลทั่วไป จำนวนไข่ปลาหูช้างที่รวบรวมได้แต่ละครั้งประมาณ 22,100-28,050 ฟอง และไข่มีขนาด 1.31 มิลลิเมตร จะเห็นว่าปลาวางไข่จำนวนน้อย แต่ไข่มีขนาดใหญ่ และมีอัตราการสูง

จากการทดลองอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 1-10 วัน ด้วยความหนาแน่น 1, 2 และ 3 ตัว/ลิตร พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงสรุปในเบื้องต้นได้ว่าการอนุบาลที่ความหนาแน่น 3 ตัว/ลิตร ดีที่สุด แต่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปว่าจะสามารถอนุบาลได้ในระดับความหนาแน่นที่สูงกว่านี้ได้หรือไม่

โรติเฟอร์ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นโรติเฟอร์ทุกขนาด คือมีขนาดประมาณ 60-140 ไมครอน ในขณะที่ปากปลาเมื่ออายุ 36 ชั่วโมง มีความกว้างปาก 74 ไมครอน และเพิ่มเป็น 124 ไมครอนเมื่ออายุ 48 ชั่วโมง ดังนั้นถ้าหากสามารถจัดหาโรติเฟอร์ที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน สำหรับปลาอายุ 1-2 วัน น่าจะทำให้อัตราการรอดของปลาเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเจนจิตต์และคณะ (2542) รายงานว่า ลูกปลาเห็ดโคนวัยอ่อนระยะ 2-8 วันแรกที่ทำให้กินโรติเฟอร์ขนาดเล็ก มีอัตราการรอดสูงกว่าการให้โรติเฟอร์ขนาดใหญ่อย่างชัดเจน

ในการอนุบาลลูกปลากระรัง (นิเวศน์ และ ไพบูลย์, 2536) และปลาเห็ดโคน (เจนจิตต์ และคณะ, 2542) พบว่าปลาจะมีอาการช็อกเมื่อถูกรบกวน เนื่องจากขาดกรดไขมันที่จำเป็น จึงต้องเสริมกรดไขมันที่จำเป็นในอาร์ทีเมียก่อนที่จะนำไปเป็นอาหารของลูกปลา แต่จากการอนุบาลลูกปลาหูช้างในครั้งนี้สังเกตพบ

ว่า ลูกปลาหูช้างเป็นปลาที่แข็งแรง อนุบาลง่าย กินอาหารเก่ง ไม่ตื่นตกใจง่าย แม้จะถูกรบกวนก็ไม่ค่อยมีอาการซีดให้เห็น จึงไม่เสริมกรดไขมันที่จำเป็นในอาร์ทีเมียก่อนที่จะนำไปเป็นอาหารของลูกปลา

ในการอนุบาลลูกปลาหูช้างการคัดขนาดเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องพิจารณา เนื่องจากผลการอนุบาลลูกปลาจากในช่วงอายุ 1-10 วัน พบว่า เมื่อจบการทดลองลูกปลามีขนาดแตกต่างกันค่อนข้างมาก ดังนั้นถ้ามีการคัดขนาดก็จะทำให้การอนุบาลได้ผลดียิ่งขึ้น โดยปลาที่มีขนาดเล็กควรเลี้ยงต่อด้วยโรติเฟอร์และอาร์ทีเมียขนาดเล็กไปอีกระยะหนึ่ง ส่วนปลาที่มีขนาดใหญ่ก็เลี้ยงต่อไปด้วยอาร์ทีเมียที่มีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ การคัดขนาดนอกจากจะทำให้ง่ายต่อการจัดการแล้ว คาดว่ายังทำให้ปลามีการเติบโตที่ดีขึ้นและมีครีบที่สมบูรณ์สวยงาม

จากการทดลองอนุบาลลูกปลาหูช้างอายุ 10-20 วัน ด้วยความหนาแน่นต่าง ๆ กัน พบว่า อัตรารอดของทุกระดับความหนาแน่นมีความแตกต่างกันอย่างไม่น่าสำคัญทางสถิติ แต่การเจริญเติบโตของปลาที่เลี้ยงในระดับความหนาแน่น 0.5, 1.0 และ 2.0 ตัว/ลิตร จะสูงกว่าความหนาแน่น 3.0 ตัว/ลิตร ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของครีบโดยเน้นที่ครีบหลัง และครีบกัน ซึ่งเป็นครีบที่เป็นลักษณะเด่นของปลาหูช้างพบว่า การอนุบาลที่ระดับความหนาแน่น 0.5 ตัว/ลิตร จะทำให้ปลาที่มีความสมบูรณ์ของครีบสูงที่สุดซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความหนาแน่นอื่น ซึ่งลักษณะดังกล่าวย่อมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการอนุบาลปลาเพื่อให้ได้ปลาที่มีลักษณะสมบูรณ์เหมาะสมแก่การเลี้ยงเพื่อความสวยงาม การอนุบาลที่ระดับความหนาแน่นสูงขึ้นทำให้ความสมบูรณ์ของครีบลดลงอย่างรวดเร็ว จนแทบไม่มีความสมบูรณ์เลยในการอนุบาลที่ระดับความหนาแน่น 3 ตัว/ลิตร ทั้งนี้เนื่องจากปลาหูช้างจะมีการกัดกันโดยจะชอบกัดบริเวณครีบหลัง ครีบกัน และครีบหาง พบว่าปลาจะแสดงอาการก้าวร้าวและกัดกันมากขึ้นเมื่ออาหารเริ่มหมดและปลาเริ่มหิว ดังนั้นจากการทดลองนี้จึงสรุปได้ว่าการอนุบาลลูกปลาหูช้างในช่วงอายุ 10-20 วัน ควรอนุบาลที่ระดับความหนาแน่น 0.5 ตัว/ลิตร หรือน้อยกว่านี้และให้อาหารอย่างเพียงพอ เพื่อให้ปลามีการเจริญเติบโตรวดเร็ว รูปร่างสวยงาม สามารถส่งขายได้เร็ว ประหยัดทั้งเวลาและต้นทุน

การให้คะแนนและวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของครีบในครั้งนี้ได้สร้างเกณฑ์พื้นฐานการให้คะแนนแบบง่าย ๆ ขึ้นมาใหม่ เนื่องจากปลาหูช้างเป็นปลาชนิดใหม่ ยังไม่มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนความสวยงามมาก่อน ไม่เหมือนกับปลาน้ำจืดหลายชนิดที่มีการประกวดกันบ่อย ๆ และมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นมาตรฐาน เช่น ปลาทอง ปลาปอมปาดัวร์ ปลาการ์ฟ เป็นต้น ซึ่งในการให้คะแนนนั้นจะมีคะแนนในส่วนต่าง ๆ เช่น ความสมบูรณ์ของครีบ สี สัดส่วนปลา รูปร่าง เป็นต้น (ยุพินท์, 2543) ในการศึกษานี้เน้นที่ความสมบูรณ์ของครีบ โดยเฉพาะครีบหลังและครีบกัน ซึ่งเป็นครีบเด่นของปลาหูช้าง ในการให้คะแนนจะดูเฉพาะความสมบูรณ์ของครีบว่ามีรอยฉีกขาด หรือมีตำหนิเล็กน้อยเพียงใด แต่ในโอกาสต่อไปจะต้องมีการพัฒนาวิธีและหลักเกณฑ์การให้คะแนนที่ละเอียดเหมือนปลาประกวดทั่วไป และใช้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถหลาย ๆ ท่านในการให้คะแนน เพื่อให้เป็นคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจในตัวปลา

เทคนิคการจัดเตรียมอาร์ทีเมียสำหรับอนุบาลปลาหูช้างเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้ได้ อาร์ทีเมียขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของลูกปลา และประหยัดต้นทุน ทำได้ดังนี้ เมื่อปลาอายุ 8 วัน ทำการ เพาะอาร์ทีเมียที่คาดว่าจะต้องใช้ทั้งหมด นำไปเลี้ยงในบ่อซีเมนต์โดยใช้รำและปลาป่นเป็นอาหาร ในวันต่อ ๆ ไปก็จะทำการเก็บเกี่ยวอาร์ทีเมียเท่าที่ต้องการให้ลูกปลา จะทำให้ได้อาร์ทีเมียขนาดต่าง ๆ มาเลี้ยงลูกปลาได้อย่างเพียงพอ และมีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดปากปลา จากการทดลองในครั้งนี้พบว่า ช่วง ระยะเวลาที่ปลากินอาร์ทีเมียจะสัมพันธ์กับการเติบโตของอาร์ทีเมีย โดยปลาจะกินอาร์ทีเมียตัวเต็มวัยได้หลังจากเริ่มกินอาร์ทีเมียแรกฟักประมาณ 13 วัน ซึ่งตรงกับระยะเวลาที่อาร์ทีเมียจะเจริญจากระยะแรกฟักจนโตเต็มวัยพอดี เมื่อปลาอายุ 20 วันขึ้นไป ได้ทดลองอนุบาลลูกปลาโดยใช้ปลาสดสับละเอียด(ไม่อยู่ในการทดลองครั้งนี้)พบว่าลูกปลาสามารถกินปลาสดสับละเอียดได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่า การเพาะพันธุ์ปลาหูช้างกระทำได้โดยใช้พ่อแม่พันธุ์จากธรรมชาติ ปลาสามารถวางไข่ได้เองตามธรรมชาติในบ่อซีเมนต์ ไข่ปลาหูช้างเป็นประเภทไข่ลอย รวบรวม และฟักไข่ปลาในถังฟักด้วยความหนาแน่นประมาณ 50-100 ฟอง/ลิตร พร้อมกับให้อากาศเบา ๆ เพื่อให้ไข่ฟุ้งกระจาย รวบรวมลูกปลาอายุ 1 วัน ไปอนุบาลในบ่ออนุบาล อายุ 1-10 วัน อนุบาลด้วยความหนาแน่น 3 ตัว/ลิตร อายุ 11-20 วัน อนุบาลด้วยความหนาแน่น 0.5 ตัว/ลิตร หรือน้อยกว่า อาหารที่ใช้ในการอนุบาล ได้แก่ โรติเฟอร์ ในช่วงอายุ 1-10 วัน และอาร์ทีเมีย ในช่วงอายุ 10-20 วัน

เอกสารอ้างอิง

- คณิต ไชยาคำ และคณะ. 2537. คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. หน้า 55-65.
- เจนจิตต์ คงกำเนิด และคณะ. 2542. การเพาะและอนุบาลปลาเห็ดโคน. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 2/2542, สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 19 หน้า.
- ทัสพล กระจ่างดารา. 2543. การเลี้ยงปลาสวยงามทะเล. รั้วเขียว, กรุงเทพฯ. 105 หน้า.
- นิเวศน์ เรืองพานิช และ ไพบุลย์ บุญลิปตานนท์. 2536. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่ออัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตของลูกปลากะรังวัยอ่อน (*Epinephelus malabaricus*). เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 20/2536, สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 25 หน้า.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. 2543. การเพาะเลี้ยงปลาปอมปาดัวร์. วารสารการประมง 53(5). หน้า 479-493.
- Allen, G. 2000. Marine Fishes of South-east Asia. Berkeley Books Pte Ltd, Singapore. p. 146.