

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1. ลักษณะทางสัณฐานของปลาหมัด

ปลาหมัด (*Clarias batu*) ลำตัวยาวเรียวทรงกระบอก ผิวลำตัวเรียบลื่น มีเส้นข้างลำตัวที่สมบูรณ์ จำนวนครีบทั้งหมด 5 ครีบ ประกอบด้วย ครีบหลังมีก้านครีบอ่อน 61-78 ก้านครีบกันมีก้าน ครีบอ่อน 53-67 ก้าน ครีบหางมีก้านครีบอ่อน 15-18 ก้าน ครีบท้องมีก้านครีบอ่อน 6 ก้าน ครีบอกมีก้านครีบอ่อน 8 ก้าน และมีก้านครีบแข็งที่เรียกว่า เเงียงข้างละ 1 อัน ลักษณะของเงียงเรียวแหลมปลายโค้งเล็กน้อย ด้านหน้ามีหยักถี่ ๆ ขนาดเล็ก ด้านหลังเงียงเป็นหยักห่าง ๆ ครีบหลัง ครีบหางและครีบกันแยกออกจากกันชัดเจน ลักษณะของหัวค่อนข้างกลมรี มีเนื้อบริเวณโหนกแก้มนูนออกมา เห็นลายของหัวชัดเจน มีรอยบุ๋มบนแผ่นกะโหลกหน้า กลมรี และเล็กกว่าเป็น 2 เท่าของรอยบุ๋มบนแผ่นกะโหลกหลัง ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีร่องคอดเว้าตรงกลาง ลักษณะของปลายกะโหลกท้ายทอยแหลม ระยะห่างระหว่างปลายกะโหลกท้ายทอยกับจุดเริ่มต้นของครีบหลังห่างกันมากเป็นร้อยละ 7.9 - 11.5 ของความยาวมาตรฐาน ความลึกของหัวร้อยละ 9.4-14.8 ของความยาวมาตรฐาน ลักษณะของฟันเป็นแบบคาดีเฟอร์มี มีแผ่นฟันชิ้นแรกของขากรรไกรบนเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 แผ่น กันด้วยร่องตรงกลาง ลักษณะของฟันเรียวแหลมโค้งเข้าด้านใน และมีแผ่นกระดูกฟันเวอร์เมอริน อยู่ถัดเข้ามาด้านในมีลักษณะเป็นรูปโค้งเลี้ยวพระจันทร์มีหยักแหลมยื่นออกมาตรงกลาง ลักษณะฟันเป็นฟันบดจับตัวกันเป็นกระจุก ลำตัวมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ ครีบหลัง ครีบหาง และหัวมีสีน้ำตาลเข้มส่วนครีบอก ครีบท้อง ครีบกัน และบริเวณท้องมีสีจางกว่าส่วนของลำตัว บนลำตัวมีจุดสีขาวเรียงเป็นแถวตามขวางไปตามลำตัว จำนวน 12-14 แถว

2. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวของปลาหมัด

ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและความยาวของปลาหมัด อธิบายถึงการเติบโตแบบอัลโลเมตริก คือ การเติบโตของร่างกายไม่เป็นสัดส่วนกันโดยตรง น้ำหนักตัว (W) ของปลาหมัด

ไม่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับความยาวทั้งหมดยกกำลังสาม(TL^3) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาวทั้งหมดของเพศผู้ในรูปสมการ $W = 0.0079TL^{2.8478}$, $r^2 = 0.9434$ ส่วนเพศเมีย ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาวทั้งหมดในรูปสมการ $W = 0.0094TL^{2.7903}$, $r^2 = 0.9037$ และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาวทั้งหมดแบบรวมข้อมูลทั้งสองเพศในรูปสมการ $W = 0.0088 TL^{2.8116}$, $r^2 = 0.9237$ และพบว่าในเพศผู้มีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่าเพศเมีย

3. ฤดูสืบพันธุ์ของปลามัด

การศึกษาการสืบพันธุ์ของปลามัด ความแตกต่างระหว่างเพศสามารถแยกได้ชัดเจน อวัยวะเพศภายนอก ปลามัดเพศผู้ จะมีติ่งเพศเรียวยาวปลายแหลม ส่วนปลามัดเพศเมียมีติ่งเพศกลมมน ซึ่งอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาทั้ง 2 เพศจะอยู่ถัดจากทวารหนักลงมา ในปลาที่มีน้ำหนักเท่ากันปลาเพศผู้จะมีความยาวสุดปลายหางมากกว่าปลาเพศเมีย

การศึกษาค่าโกนาโดโซมาติกอินเด็กซ์ รวมทั้งการพิจารณาพัฒนาการอวัยวะสืบพันธุ์ด้วยตาและลักษณะเนื้อเยื่อของอวัยวะสืบพันธุ์ปลามัด แสดงถึงฤดูสืบพันธุ์ของปลามัดมี 2 ช่วงในรอบปีคือ เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม และเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน แต่การสืบพันธุ์วางไข่จะพบมากในเดือนตุลาคม โดยปลามัดเพศผู้ที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์มีความพร้อมในการผสมพันธุ์ได้ตลอดปีแต่มีความพร้อมสูงมากในเดือนตุลาคม ขณะที่เพศเมียที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์มีการสร้างไข่ภายในรังไข่หลายระยะการเจริญตลอดทั้งปี ทำให้สามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้มากกว่า 1 ครั้งในรอบปี และมีอายุในการผสมพันธุ์วางไข่ที่ยาวนานหลายๆ ครั้ง

การศึกษาความดกไข่และขนาดของไข่ปลามัดเพศเมียที่มีความสมบูรณ์เพศและมีระยะพัฒนาการของรังไข่ในระยะที่พร้อมจะวางไข่ พบได้ในปลามัดเพศเมียที่มีความยาวอยู่ระหว่าง 11.5 -17.0 เซนติเมตร น้ำหนัก 10.1-26.75 กรัม โดยมีความยาวทั้งหมดเฉลี่ย 13.8 ± 1.4 เซนติเมตร และน้ำหนักเฉลี่ย 17.3 ± 4.9 กรัม น้ำหนักรังไข่เฉลี่ย 1.71 ± 0.7 กรัม มีปริมาณไข่ 151-583 ฟอง โดยเฉลี่ย 306 ± 125 ฟอง ความดกไข่(F) มีความสัมพันธ์กับน้ำหนัก(W) และความยาวทั้งหมด(TL) ในรูปสมการ $F = 5.8469 W^{1.3794}$, $r^2 = 0.9214$ และ $F = 0.0265TL^{3.537}$, $r^2 = 0.8140$ ตามลำดับ ไข่ปลามัดเป็นไข่ประเภทจมติดกับวัตถุ มีสารเหนียวบริเวณเปลือกไข่ ทำให้ไข่เหนียวติดวัตถุ ไข่อ่อนเป็นเม็ดกลมสีเหลืองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของไข่ 1.9-2.2 มิลลิเมตร และไข่แก่จะมีสีน้ำตาลใสเป็นเม็ดกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.4-2.6 มิลลิเมตร จัดเป็นกลุ่มปลาที่มีไข่ขนาดใหญ่และมีความดกไข่น้อย

4. คุณภาพน้ำบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาหมัด

คุณภาพน้ำบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยปลาหมัด จัดเป็นแหล่งมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 1 ที่มีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติและการอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ จึงสามารถใช้ปลาหมัดเป็นดัชนีความสะอาดของแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำคลองปลายอวนและนำมาเป็นดัชนีบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ได้ โดยพบว่าอุณหภูมิของน้ำเฉลี่ย 25.6 ± 0.9 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรดต่าง 6.8 ± 0.2 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ 7.7 ± 0.6 mg/l ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ 4.2 ± 3.0 mg/l ค่าความเป็นด่าง 11.9 ± 2.8 mg/l as CaCO_3 ค่าความกระด้าง 10.6 ± 5.0 mg/l as CaCO_3 ปริมาณแอมโมเนีย 0.04 ± 0.01 mg/l ปริมาณไนโตรเจน 0.004 ± 0.001 mg/l และ ปริมาณไนเตรท 0.006 ± 0.005 mg/l

ปลาหมัดอาศัยอยู่ในระบบนิเวศแบบน้ำไหล พบได้ที่ระดับความสูง 61-375 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ปลาหมัดอาศัยอยู่ตามห้วยหรือลำน้ำสาขาย่อยที่แยกมาจากสันปันน้ำของอุทยานแห่งชาติเขาลงง จังหวัดนครศรีธรรมราช ไหลมารวมกันเป็นคลองปลายอวนบริเวณชุมชนบ้านปลายอวน ลักษณะห้วยที่พบปลาหมัดมี 2 ลักษณะคือ ห้วยที่มีสภาพพื้นที่ท้องน้ำเป็นดิน และห้วยที่มีสภาพพื้นที่ท้องน้ำเป็นหิน ปลาหมัดจะอาศัยอยู่ภายในโพรงของห้วยดิน โดยทั่วไปโพรงจะมีความลึกประมาณ 20 – 85 เซนติเมตร ความกว้างของปากโพรง 5 – 10 เซนติเมตร บริเวณที่พบโพรงจะปกคลุมด้วยหญ้า สำหรับโพรงในห้วยที่มีสภาพพื้นที่ท้องน้ำเป็นหิน โพรงจะมีความลึกประมาณ 25 – 100 เซนติเมตร ความกว้างของปากโพรงประมาณ 5 – 15 เซนติเมตร

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานและฤดูสืบพันธุ์วางไข่ของปลามัดสามารถนำผลของการศึกษาไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาวิธีการอนุรักษ์ได้ดังนี้

1. การอนุรักษ์ปลามัดในพื้นที่ต้นน้ำคลองปลายอน ตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ต้องอาศัยการจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้คนในชุมชนได้ร่วมกันดูแลรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของปลามัด
2. มาตรการสำหรับการอนุรักษ์ต้องกำหนดให้มีเขตห้ามจับปลามัดและการงดจับปลาในฤดูวางไข่ รวมทั้งมาตรการในการป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์
3. การดูแลรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยปลามัดต้องปฏิบัติควบคู่ไปกับการรักษาป่าต้นน้ำไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเกิดภาวะแห้งแล้งและการเกิดการชะล้างของดินลงสู่แหล่งน้ำเพราะจะทำให้ที่อยู่อาศัยของปลามัดลดน้อยลง
4. ควรมีการศึกษารูปแบบการเพาะขยายพันธุ์ปลามัดโดยอาศัยพื้นฐานความรู้จากการเพาะขยายพันธุ์ปลาดุกชนิดอื่น เช่น ปลาดุกด้าน ปลาดุกอุย และปลาดุกลำพัน
5. ควรมีการศึกษาทางด้านความหลากหลายทางพันธุกรรมของปลามัดเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์และการเพาะขยายพันธุ์ปลามัดให้ยั่งยืน