

พัฒนาการและการจำแนกชนิดของลูกปลาไว้อ่อนในสกุลปลาเค้า

สิริฉัตร สุนทรวิภาต¹

อภิชาติ เต็มวิซหาร²

อภิรดี หันพงษ์กิตติกุล²

สิริวรรณ สุขศรี²

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดเชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๕๐

² สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด กรมประมง จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

บทคัดย่อ

ปลาเค้าเป็นปลาหนึ่งในวงศ์ปลาเนื้ออ่อน (Family Siluridae) อยู่ในสกุลปลาเค้า (Genus *Wallago*) มี 2 ชนิด คือ ปลาเค้าขาว (*Wallago attu* (Schneider, 1801)) และปลาเค้าดำ (*Wallago leerii* Bleeker, 1851) ซึ่งเป็นปลาที่มีค่าทางเศรษฐกิจมาก แต่ในขณะนี้ปริมาณของปลาเหล่านี้ได้ลดน้อยลงไปมาก อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมและการเปลี่ยนแปลงสภาพที่อยู่อาศัย

การศึกษาพัฒนาการของลูกปลาไว้อ่อนในสกุลปลาเค้าครั้งนี้ ดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๔๘ ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๔๙ โดยทำการเก็บตัวอย่างลูกปลาแรกฟักออกจากไข่ ครอบคลุมตั้งแต่ระยะที่ลูกปลายังมีถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่ (yolk sac stage) ลูกปลาไว้อ่อนระยะแรก (pre larval stage) ลูกปลาไว้อ่อนระยะหลัง (post larval stage) จนถึงระยะลูกปลาขนาดเล็ก (juvenile stage) โดยใช้ลูกปลาเค้าขาวที่ได้จากการเพาะเลี้ยงจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสกลนครและจากธรรมชาติ, ส่วนลูกปลาเค้าดำได้จากการเพาะเลี้ยงของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานีและจากธรรมชาติ เพื่อเสริมให้ครบกับการพัฒนาของลูกปลาไว้อ่อนในระยะต่างๆ และเพื่อทบทวนความถูกต้องของพัฒนาการของลูกปลา ผลการศึกษาลักษณะการจำแนกชนิดลูกปลาเค้าขาวและลูกปลาเค้าดำ พบว่าแยกออกจากกันเมื่ออายุ 1 วัน โดยพิจารณาจากความกว้างของปาก รูปแบบจมูก จำนวนมัดกล้ามเนื้อ จำนวนก้านครีบก้นและรูปแบบของจุดสี โดยลูกปลาเค้าขาวมุดปากสั้นสุดที่หลังลูกตา จมูกเป็นแบบปกติ มีมัดกล้ามเนื้อประมาณ 54 มัด มีจำนวนก้านครีบก้นประมาณ 78 ก้าน มีจุดดำ 3 แถบตามความยาวของลำตัว ส่วนลูกปลาเค้าดำมุดปากอยู่ที่หน้าลูกตา จมูกเป็นแบบท่อ มีมัดกล้ามเนื้อประมาณ 58 มัด มีก้านครีบก้นประมาณ 65 ก้าน และมีจุดดำทั่วทั้งตัว

คำสำคัญ: ปลาเค้า ลูกปลาไว้อ่อน การจำแนกชนิด

THE DEVELOPMENT AND SPECIES IDENTIFICATION OF THE FISH LARVAE IN GENUS WALLAGO

Sirichat Soonthornvipat ¹
Apichart Termvidchakorn ²
Apiradee Hanpongkittikul ²
Siriwan Suksri ²

¹ Chiangmai Inland Fisheries Research and Development Center
Amphoe Sansai, Chiangmai 50290, Thailand

² Inland Fisheries Resources Research and Development Institute,
Department of Fisheries Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

ABSTRACT

Wallago sheatfish is belong to the family Siluridae and genus *Wallago*. There were 2 species, *Wallago attu* (Schneider, 1801) and *Wallago leerii* Bleeker, 1851 which were economic species in Thailand. The number of this 2 species were decreased from the natural water because of environmental problems and land reclaim which disturbed their habitat.

The developmental stages of Wallago sheatfish were study from October 2005-February 2006 by using the artificial breeding specimens of *Wallago attu* from Sakon Nakhon Inland Fisheries Research and Development Center and *Wallago leerii* from Surat Thani Inland Fisheries Research and Development Center, and natural specimens to full fill and checking for the error of the series which cover the yolk sac stage, pre larval stage, post larval stage and juvenile stage. The 2 species of Wallago sheatfish can be distinguished from one day larvae. This 2 species were identified from the mouth width, nostril, number of myomere, number of anal fin rays count and colour pattern on their body. *Wallago attu* showed the angle of the maxilla was behind the eye, the shape of the 2 normal holes nostril, 3 longitudinal band on dorsal ventral and mid of the anal fin, the myomere count and number of anal fin ray were 54 and 78, respectively. while the *Wallago leerii* showed the angle of maxilla was before eye, the tube nostril on both side of the head, dark body, the myomere count and number of anal fin ray were 58 and 65, respectively.

Key words: *Wallago*, fish larvae, species identification

คำนำ

ปลาเค้าอยู่ในลำดับปลาไม่มีเกล็ด (Order Siluriformes) หรือเรียกโดยทั่วไปว่าปลาหนัง และอยู่ในวงศ์ปลาเนื้ออ่อน (Family Siluridae) ปลาในวงศ์นี้มีขนาดตั้งแต่ 15 ซม.-200 ซม. และมีลักษณะเด่นคือ ลำตัวแบนข้าง โดยเฉพาะที่บริเวณหางและด้านท้องจะแบนมาก และส่วนหัวจะแบนลง ทำให้ส่วนหัวด้านบนกว้างออกไปเล็กน้อย กล้ามเนื้อของส่วนลำตัวมีจุดเริ่มต้นอยู่ในบริเวณเหนือแนวกึ่งกลางตา ขากรรไกรล่างเรียวยาวแบนข้างโค้งขึ้นด้านบน โดยยื่นล้ำขากรรไกรบน มีหนวด 2 คู่ หนวด maxillary barbel ยาว หนวด mandibular barbel มีขนาดเล็ก หนวดคู่นี้สามารถสังเกตได้เด่นชัดในปลาขนาดเล็ก ครีบอกโค้งมีขนาดใหญ่เป็นพิเศษปลายสุดของครีบยาว ครีบท้องมีขนาดเล็กโดยก้านครีบด้านในสุดของแต่ละข้างจะมีเนื้อเยื่อยึดติดกัน แพนหางตอนบนจะยาวกว่าแพนหางตอนล่าง ตามีขนาดใหญ่ รูจมูกคู่หน้าและรูจมูกคู่หลังมีตำแหน่งห่างกันเล็กน้อย รูจมูกคู่หน้ามีลักษณะเป็นท่อขนาดเล็ก โดยมีส่วนปลายชี้ไปทางด้านหลัง รูจมูกคู่หลังอยู่ในแนวกึ่งกลางระหว่างขอบหน้าของตากับปลายจะงอยปาก

ปลาในสกุลปลาเค้า (Genus *Wallago*) ในประเทศไทยมีอยู่ 2 ชนิดด้วยกัน คือ ปลาเค้าขาว (*Wallago attu* (Schneider, 1801)) และปลาเค้าดำ (*Wallago leerii* Bleeker, 1851) ปลาเค้าเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งปลาเค้าขาวมีขนาดใหญ่ได้สูงสุดถึง 200 ซม. แต่โดยปกติที่พบคือ ขนาดประมาณ 70-80 ซม. และปลาเค้าดำมีขนาดตั้งแต่ 50-80 ซม. แต่ขนาดใหญ่สุดประมาณ 145 ซม. (Rainboth, 1996) ปลาเค้ายังเป็นปลาที่มีค่าทางเศรษฐกิจมีการใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคสำหรับปลาขนาดใหญ่ และปลาขนาดเล็กนิยมเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ซึ่งปลาทั้งสองชนิดนี้มีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในประเทศ ยกเว้นบริเวณแม่น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ชวลิตและคณะ, 2540)

ปัจจุบันปลาเค้าได้ลดจำนวนลงมากในธรรมชาติจัดได้ว่าเป็นปลาที่หายาก และมีความเสี่ยงในการสูญพันธุ์ได้ในอนาคต ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อกำหนดกรอบแนวทางในการจัดการทรัพยากรของปลาเค้าให้คงอยู่ตลอดไปไม่สูญพันธุ์ จึงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลด้านการเจริญพัฒนาของตัวอ่อน การจำแนกชนิดของตัวอ่อนเพื่อให้ทราบอายุและปริมาณของลูกปลา เพื่อตรวจสอบปริมาณของลูกปลาในธรรมชาติ และกำหนดนโยบายในการอนุรักษ์พันธุ์ปลาชนิดนี้ในแหล่งน้ำต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาพัฒนาการของลูกปลาวัยอ่อนในสกุลปลาเค้า
2. ศึกษาจุดวิกฤติจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของลูกปลาวัยอ่อน
3. เพื่อเป็นคู่มือในการจำแนกชนิดของลูกปลาวัยอ่อนในสกุลปลาเค้า

วิธีดำเนินการ

ก. แผนการศึกษา

การศึกษาลูกปลาวัยอ่อนในสกุลปลาเค้า (Genus Wallago) ดำเนินการโดยเก็บตัวอย่างลูกปลาแรกฟักออกจากไข่ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ระยะที่ลูกปลายังมีถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่ (yolk sac stage) ลูกปลาวัยอ่อนระยะแรก (pre larval stage) ลูกปลาวัยอ่อนระยะหลัง (post larval stage) จนถึงระยะลูกปลาขนาดเล็ก (juvenile stage) โดยเก็บตัวอย่างลูกปลาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัดแปลงจากวิธีการของอภิชาติ (2540) หลักการจำแนกชนิดของปลาใช้เอกสารของชวลิตและคณะ (2540) และ Rainboth (1996) และเก็บตัวอย่างลูกปลาบางส่วนจากธรรมชาติ เพื่อเสริมให้ครบกับการพัฒนาของวัยอ่อนในระยะต่างๆ ดำเนินการเก็บรวบรวมตัวอย่างและทำการศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม 2548-กุมภาพันธ์ 2549 โดยศึกษาพัฒนาการของลูกปลาในระยะต่างๆ ศึกษาจุดวิกฤติจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของปลาวัยอ่อนโดยการตรวจสอบว่าจุดใดที่ทำให้ลูกปลาทายมากที่สุด และจัดทำคู่มือในการจำแนกสกุลของลูกปลาในสกุลปลาเค้าต่อไป ดังขั้นตอนต่อไปนี้

ข. การรวบรวมตัวอย่าง

ตัวอย่างลูกปลาวัยอ่อนที่นำมาใช้ในการศึกษานั้นได้มาจากแหล่งต่างๆ กัน คือ ลูกปลาเค้าขาวได้มาจากการเก็บรวบรวมตัวอย่างและจากการทดลองเพาะพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดสกลนคร และลูกปลาจากธรรมชาติจากแม่น้ำสงครามและแม่น้ำมูลที่นำเข้ามาเสริมให้ครบขั้นตอนการพัฒนา ส่วนตัวอย่างลูกปลาเค้าดำได้มาจากการทดลองเพาะพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดสุราษฎร์ธานี การเก็บตัวอย่างลูกปลาวัยอ่อนคัดแปลงมาจากวิธีการของอภิชาติ (2540) โดยเก็บตัวอย่างลูกปลาวัยอ่อนตั้งแต่ระยะแรกฟักออกจากไข่ จนถึงอายุ 50 วัน โดยกำหนดช่วงการเก็บตัวอย่าง ดังนี้คือ

ชั้นที่ 1	ลูกปลาแรกฟักออกจากไข่	ชั้นที่ 11	ลูกปลามีอายุ 12 วัน
ชั้นที่ 2	ลูกปลามีอายุ 6 ชั่วโมง	ชั้นที่ 12	ลูกปลามีอายุ 15 วัน
ชั้นที่ 3	ลูกปลามีอายุ 12 ชั่วโมง	ชั้นที่ 13	ลูกปลามีอายุ 19 วัน
ชั้นที่ 4	ลูกปลามีอายุ 1 วัน	ชั้นที่ 14	ลูกปลามีอายุ 23 วัน
ชั้นที่ 5	ลูกปลามีอายุ 2 วัน	ชั้นที่ 15	ลูกปลามีอายุ 27 วัน
ชั้นที่ 6	ลูกปลามีอายุ 3 วัน	ชั้นที่ 16	ลูกปลามีอายุ 31 วัน
ชั้นที่ 7	ลูกปลามีอายุ 4 วัน	ชั้นที่ 17	ลูกปลามีอายุ 35 วัน
ชั้นที่ 8	ลูกปลามีอายุ 5 วัน	ชั้นที่ 18	ลูกปลามีอายุ 40 วัน
ชั้นที่ 9	ลูกปลามีอายุ 7 วัน	ชั้นที่ 19	ลูกปลามีอายุ 45 วัน
ชั้นที่ 10	ลูกปลามีอายุ 9 วัน	ชั้นที่ 20	ลูกปลามีอายุ 50 วัน

ค. การเตรียมตัวอย่าง

นำตัวอย่างลูกปลาวัยอ่อนที่ได้จากการเพาะเลี้ยงตามขนาดและอายุ ครั้งละประมาณ 10-20 ตัว เก็บรักษาด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 10% เป็นเวลาอย่างน้อย 15 วัน เพื่อให้ตัวอย่างแข็งตัว หลังจากนั้น เปลี่ยนน้ำยาที่เก็บรักษาเป็นน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 4% แล้วนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการโดยใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (zoom stereomicroscope) ที่ประกอบด้วยเครื่องช่วยในการวาดรูป (camera lucida) และเครื่องวัดความยาวอย่างละเอียด (micrometer) เพื่อใช้ในการศึกษาลักษณะต่างๆ วัดความยาวส่วนต่างๆ เช่น ความยาวและความกว้างของหัวและลำตัว ความยาวระหว่างหัวกับจุดเริ่มต้นของครีบต่างๆ เป็นต้น พร้อมทั้งวาดรูปเพื่อใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ต่างๆ ของลักษณะตัวลูกปลาวัยอ่อนต่อไป ทำการย้อมสีโดยใช้วิธีของ Potthoff (1983) ตามภาคผนวก เพื่อช่วยให้สังเกตมัดกล้ามเนื้อ จำนวนก้านครีบ และกระดูกสันหลังได้ชัดเจน

ง. การจำแนกระยะของลูกปลาวัยอ่อน

การจำแนกระยะของลูกปลาวัยอ่อนที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ (รูปที่ 1 ก-ง) คือ

1. ลูกปลาวัยอ่อนระยะที่ถุงอาหารสำรองยังปรากฏอยู่ (yolk sac stage) เริ่มตั้งแต่ลูกปลาแรกฟักจากไข่ซึ่งจะมีถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่ และสิ้นสุดลงเมื่อลูกปลาคูดซึ่อาหารสำรองไปใช้จนหมด ระยะเวลาประมาณ 2 วัน (ขั้นที่ 1-5)
2. ลูกปลาวัยอ่อนระยะแรก (pre larval stage) เริ่มตั้งแต่ระยะที่ลูกปลาคูดซึ่อาหารสำรองไปใช้จนหมดจนกระทั่งกระดูกหางชิ้นสุดท้าย (urostyle) โด้งงอขึ้นและมีการพัฒนาของกระดูกเสริมความแข็งแรงของหางเกิดขึ้น ระยะนี้มีอายุ 3-5 วัน (ขั้นที่ 6-8)
3. ลูกปลาวัยอ่อนระยะหลัง (post larval stage) เริ่มตั้งแต่ระยะที่กระดูกปลายหางโด้งงอขึ้น มีการพัฒนาของกระดูกเสริมความแข็งแรงเกิดขึ้นและมีการพัฒนาของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ก้านครีบหรือจุดติจนถึงระยะที่ลูกปลามีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกต่างๆ เหมือนปลาขนาดเล็ก (metamorphosis) ระยะนี้มีอายุ 7-23 วัน (ขั้นที่ 9-14)
4. ลูกปลาขนาดเล็ก (juvenile stage) เป็นระยะหลังจากที่ลูกปลาวัยอ่อนมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปเหมือนกับพ่อแม่แต่ระบบสืบพันธุ์ยังไม่มีการพัฒนาขึ้นมา ระยะนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 27 วันจนถึงอายุประมาณ 50 วัน (ขั้นที่ 15-20)

ผลการศึกษา

1. พัฒนาการของลูกปลาวัยอ่อนในสกุลปลาเค้า

การศึกษาพัฒนาการลักษณะภายนอกของลูกปลาเค้า (Genus *Wallago*) ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็นปลาเค้าขาว (*Wallago attu* (Schneider, 1801)) และปลาเค้าดำ (*Wallago leerii* Bleeker, 1851) ที่ได้จากการเก็บตัวอย่างจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยง ซึ่งแสดงลักษณะโดยทั่วไปในรูปที่ 1 พบว่าการเจริญพัฒนาของลูกปลาเค้าทั้ง 2 ชนิด มีความแตกต่างกันในส่วนต่างๆ เช่น ปาก จำนวนก้านครีบ จุดสีในระยะต่างๆ ตั้งแต่เกิดไปจนถึงลูกปลาขนาดเล็กที่มีลักษณะเหมือนกับปลาใหญ่ปกติ

1.1 การเจริญพัฒนาของลูกปลาเค้าขาว

จากการศึกษาลูกปลาเค้าขาวที่ได้จากการเก็บตัวอย่างจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยง มีพัฒนาการของรูปร่างลักษณะภายนอก ตั้งแต่ระยะที่ดูอาหารสำรองยังปรากฏอยู่ ถึงระยะลูกปลาขนาดเล็กดังนี้

ลูกปลาเค้าขาว อายุ 12 ชั่วโมง ขนาดยาว 4.70 มิลลิเมตร (รูปที่ 2 ก) ลูกปลามีลำตัวที่เรียวยาว ส่วนหัวเริ่มแยกออกจากดูอาหารสำรอง ซึ่งมีรูปกลม แต่ทางด้านหน้ามีขนาดใหญ่กว่าตอนท้ายเล็กน้อย ตาเริ่มมีการพัฒนาขึ้น แต่ยังไม่มียังปรากฏอยู่ หนวดเริ่มมีการพัฒนาขึ้น ท่อเปิดของทางเดินอาหารปรากฏให้เห็นที่ด้านล่างของลำตัวบริเวณประมาณกลางลำตัวที่มัดกล้ามเนื้อที่ 14 มีกล้ามเนื้อทั้งหมด 37 มัด มีเยื่อหุ้มตัวในแนวตั้งปรากฏอยู่ กระดูกหางเป็นเส้นตรง จุดสีปรากฏอยู่ที่บนหัว ด้านหลังของลำตัวยาวประมาณถึงกึ่งกลางของลำตัว

ลูกปลาเค้าขาว อายุ 1 วัน ขนาดยาว 5.07 มิลลิเมตร (รูปที่ 2 ข) ลูกปลามีการพัฒนาที่ส่วนหัวอย่างเห็นได้ชัดเจน คือ ตามีการพัฒนาขึ้นมาให้เห็นแต่ยังไม่มียังจุดสีปรากฏขึ้น ปากเริ่มมีการเปิด หนวดที่ขากรรไกรบนมีการพัฒนาขึ้นเป็นเส้นหนา ดูอาหารสำรองลดขนาดลงเนื่องจากถูกดูดซึมไปใช้ในการพัฒนาอวัยวะต่างๆ ท่อเปิดของท่อทางเดินอาหารปรากฏอยู่ที่กล้ามเนื้อที่ 18 มีกล้ามเนื้อทั้งหมด 50 มัด กระดูกหางยังเป็นแท่งตรง เยื่อหุ้มตัวในแนวตั้งปรากฏให้เห็น มีจุดสีปรากฏเพิ่มมากขึ้นที่บนส่วนหัว บนลำตัว และที่ด้านหลังของลำตัวยาวไปจนถึงประมาณกึ่งกลางลำตัวและที่เหนือกระเพาะอาหาร

ลูกปลาเค้าขาว อายุ 2 วัน ขนาดยาว 7.76 มิลลิเมตร (รูปที่ 2 ค) ลูกปลามีการพัฒนาอย่างมากที่ส่วนหัว คือ ปากได้มีการพัฒนาขึ้นจนขากรรไกรเกือบจะใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ หนวดเกิดขึ้น 3 คู่ คือ หนวดที่ริมฝีปากบน 1 คู่ และหนวดที่ขากรรไกรล่าง และได้คางอีก 2 คู่ กระดูกแก้มพัฒนาขึ้น ดูอาหารลดขนาดลงมากจนเกือบหมด ท่อเปิดของทางเดินอาหารอยู่ที่กล้ามเนื้อที่ 14 มีกล้ามเนื้อทั้งหมด 50 มัด กระดูกหางเป็นแท่งตรง ครีบอกมีการพัฒนาให้เห็นพร้อมกับฐานครีบกัน เยื่อหุ้มตัวในแนวตั้งยังปรากฏอยู่ มีจุดสีเพิ่มขึ้นมาบนส่วนหัว ขากรรไกรบน หลังลูกตา บริเวณลำตัวด้านหลังไปจนถึงกระดูกปลายหาง และที่ด้านล่างของลำตัวยาวมาเกือบถึงโคนหางและที่บนกระเพาะอาหาร

ลูกปลาเค็มขาว อายุ 3 วัน ขนาดยาว 11.26 มิลลิเมตร (รูปที่ 2 ง) ลูกปลามีการพัฒนาส่วนหัวที่เทลาดลง คือ ขากรรไกรบนและล่างมีการพัฒนาขึ้นมาจนสามารถใช้การได้ดี ตาค่อนข้างโต ลำตัวยาว อาหารสำรองถูกใช้ไปจนหมดและท่อทางเดินอาหารเปิดที่กล้ามเนื้อที่ 14 โดยมีกล้ามเนื้อทั้งหมด 54 มัด กระจกหางเริ่มโค้งงอขึ้น และมีกระจกเสริมความแข็งแรงได้พัฒนาขึ้น ฐานครีบกันพัฒนาขึ้นมาจนสุด โคนหาง เชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งบริเวณครีบหลังเริ่มมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นรูปของครีบหลังและครีบหาง จุดสีเพิ่มขึ้นที่บนหัว ริมฝีปากบนและล่าง บนลำตัวด้านหลังและด้านท้อง

ลูกปลาเค็มขาว อายุ 4 วัน ขนาดยาว 13.57 มิลลิเมตร (รูปที่ 3 ก) ลูกปลาได้มีการพัฒนาส่วนต่างๆ ไปมาก คือ ปากพัฒนาทั้งขากรรไกรบนและล่างไปจนสมบูรณ์สามารถใช้งานได้อย่างดี กระจกมีการพัฒนามีรูกระจก 2 รู อยู่ที่ตอนหน้าของลูกตา กระจกกระพุ้งแก้มพัฒนาขึ้นมาสมบูรณ์ ฐานของครีบหลังและครีบกัน มีการพัฒนาเชื้อหุ้มตัวในแนวตั้ง มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของครีบต่างๆ คือ ครีบหลัง ครีบกันและครีบหาง จุดสีเป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก คือ มีการเพิ่มปริมาณของจุดสีบนหัว บนลำตัวด้านบนและล่าง เป็นแถบขนาดใหญ่ ยาวตั้งแต่หัวไปจรดปลายหาง ส่วนตรงกลางเป็นร่องแถบขาว มองไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อ

ลูกปลาเค็มขาว อายุ 5 วัน ขนาดยาว 19.29 มิลลิเมตร (รูปที่ 3 ข) สิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด คือ เริ่มมีการพัฒนาของก้านครีบหลัง ครีบกันพบว่ามีการพัฒนาของก้านครีบขึ้นมา 52 ก้าน ส่วนครีบท้องเริ่มมีการพัฒนาขึ้นเป็นเชื้อบางๆ 1 คู่ ที่หน้าช่องเปิดของท่อทางเดินอาหาร ปลายจะงอยปากลาดลงจากเดิมเล็กน้อย เชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นครีบต่างๆ หรือลดขนาดลงจากเดิม จุดสียังคงเป็นแถบดำที่ด้านหลังและด้านท้อง

ลูกปลาเค็มขาว อายุ 7 วัน ขนาดยาว 22.73 มิลลิเมตร (รูปที่ 3 ค) ลูกปลามีการพัฒนาของส่วนหัว โดยเฉพาะส่วนของจะงอยปากซึ่งจะลาดลงมากขึ้นกว่าเดิม ครีบอก ครีบหลังมีทั้งหมด 64 ก้าน และครีบหางมีการพัฒนาของก้านครีบมาครบจำนวน ส่วนครีบกันกำลังมีการพัฒนาก้านครีบในบริเวณส่วนท้ายของครีบ เชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งลดขนาดลง ครีบท้องมีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิม จุดสียังคงเพิ่มมากขึ้นในบริเวณเดิม

ลูกปลาเค็มขาว อายุ 9 วัน ขนาดยาว 27.14 มิลลิเมตร (รูปที่ 3 ง) ลูกปลามีการพัฒนาของก้านครีบกันจนครบสมบูรณ์ คือมีทั้งหมด 77 ก้าน ครีบหางได้พัฒนารูปร่างไปเป็นแถบเว้าเข้าไป โดยที่แพนหางอันบนยาวกว่าแพนหางอันล่าง ครีบอกมีการพัฒนาของก้านครีบ มีแถบสีเกิดเพิ่มขึ้นบนครีบกันเป็นแถบยาวตามแนวนอน ไปเกินครึ่งหนึ่งของความยาวครีบกัน นอกจากนั้นมีจุดสีเพิ่มขึ้นที่กระพุ้งแก้ม หนวดที่ขากรรไกรบนยาวเกินจุดกำเนิดของครีบกัน

ลูกปลาเค็มขาว อายุ 12 วัน ขนาดยาว 31.02 มิลลิเมตร (รูปที่ 4 ก) สิ่งที่มีการพัฒนาในระบายนี้นี้ของลูกปลา คือ เชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งซึ่งมีการลดขนาดลงไป เหลือเฉพาะที่บริเวณตอนท้ายของลำตัวด้านบน อีกส่วนหนึ่งคือจุดสีที่เพิ่มมากขึ้นบนฐานของครีบหลัง ฐานของครีบหาง และแถบดำที่บนครีบกันซึ่งได้เพิ่มไปจนเกือบจรดปลายครีบกัน

ลูกปลาเค้าขาว อายุ 15 วัน ขนาดยาว 38.60 มิลลิเมตร (รูปที่ 4 ข) ลูกปลายังคงมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในส่วนของเยื่อหุ้มตัวในแนวตั้งที่ได้ลดขนาดลงไป และจุดสีดำที่เพิ่มขึ้นมาบริเวณฐานของครีบหลังเหนือกระเพาะและบนกระดูกกระพุ้งแก้ม ซึ่งจะทำให้มองเห็นเป็นสีดำ 3 แถบ ตามแนวอนบนตัวปลา

ลูกปลาเค้าขาว อายุ 23 วัน ขนาดยาว 70.05 มิลลิเมตร (รูปที่ 4 ค) ลูกปลาได้มีการพัฒนารูปร่างไปจนคล้ายกับลูกปลาขนาดเล็ก คือ เยื่อหุ้มตัวในแนวตั้งพัฒนาไปหุ้มตัวปลาจนหมด จุดสีดำเพิ่มขึ้นบนครีบหลัง ครีบอก ครีบท้อง ที่กระดูกกระพุ้งแก้ม และกระเพาะอาหารจนต่อกันเป็นแถบเดียวกัน ทำให้เห็นเป็น 3 แถบ บนตัวลูกปลา (ที่หลัง กลางตัว และบนครีบกัน) นอกจากนั้นที่ครีบหางยังมีแถบสีขนาดเล็กในแนวตั้งอยู่หลายแถบ

1.2 การเจริญพัฒนาของลูกปลาเค้าดำ

จากการศึกษาลูกปลาเค้าดำที่ได้จากการเก็บตัวอย่างจากธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยง มีพัฒนาการของรูปร่างลักษณะภายนอก ตั้งแต่ระยะที่อุ้งอาหารสำรองยังปรากฏอยู่ ถึงระยะลูกปลาขนาดเล็กดังนี้

ลูกปลาเค้าดำแรกฟักออกจากไข่ ขนาดยาว 4.62 มิลลิเมตร (รูปที่ 5 ก) ลูกปลามีลำตัวเรียวยาว ส่วนหัวยังไม่แยกออกจากอุ้งอาหารสำรองซึ่งมีรูปกลม ไม่ปรากฏท่อเปิดของท่อทางเดินอาหาร ตายังไม่ปรากฏให้เห็น กระดูกปลายหางยังเป็นแท่งตรง มีกล้ามเนื้อ 34 มัด มีเยื่อหุ้มตัวในแนวตั้งหุ้มอยู่ทั้งตัว ไม่มีจุดสีปรากฏอยู่บนลำตัวหรือส่วนใดๆ เลย

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 6 ชั่วโมง ขนาดยาว 5.41 มิลลิเมตร (รูปที่ 5 ข) ลูกปลามีการพัฒนาส่วนของหัว คือ หัวแยกออกจากอุ้งอาหารสำรองแล้ว ตาเริ่มปรากฏขึ้น แต่ยังไม่มีการเกิดขึ้น หนวดที่ริมฝีปากบน (maxilla barble) เริ่มมีการพัฒนาขึ้นมา ลำตัวเรียวยาว มีช่องเปิดพัฒนาขึ้นที่หลังอุ้งอาหารสำรองที่ประมาณกล้ามเนื้อมัดที่ 12 ซึ่งพบว่ามึกล้ามเนื้อทั้งหมด 35 มัด จุดสียังไม่มีการพัฒนาขึ้น

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 12 ชั่วโมง ขนาดยาว 6.43 มิลลิเมตร (รูปที่ 5 ค) สิ่งที่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด คือ ปากเริ่มปรากฏขึ้นให้เห็นชัดเจน ตามีจุดสีดำปรากฏขึ้นเป็นตาดำ กระดูกกระพุ้งแก้มอุ้งอาหารสำรองมีขนาดลดลง หนวดที่ริมฝีปากบนมีขนาดยาวขึ้น จำนวนมัดกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นเป็น 38 มัด และช่องเปิดของท่อทางเดินอาหาร เปิดที่มัดกล้ามเนื้อที่ 13 มีจุดสีปรากฏขึ้นเล็กน้อยบนหัวและบริเวณหลัง ลูกตาทั้งด้านบนและด้านล่าง

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 1 วัน ขนาดยาว 7.35 มิลลิเมตร (รูปที่ 5 ง) ขากรรไกรบนได้มีการพัฒนาขึ้นมาอย่างชัดเจน กระดูกปิดกระดูกกระพุ้งแก้มพัฒนามากขึ้นกว่าเดิม ครีบหูเกิดขึ้นมาให้เห็นชัดเจน หนวดใต้คาง (mandibular barble) 2 คู่ กระดูกหางยังเป็นแท่งตรงอยู่ พบกล้ามเนื้อทั้งหมด 42 มัด และมีจุดสีดำเพิ่มขึ้นที่บนหัว บริเวณของหัวต่อกับลำตัว และที่แนวกลางตัวยาวไปถึงบริเวณกลางลำตัว

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 2 วัน ขนาดยาว 8.33 มิลลิเมตร (รูปที่ 6 ก) ส่วนหัวมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด คือ มีความยาวเพิ่มขึ้นจากเดิม อาหารสำรองในอุ้งถูกใช้ไปจนหมด ขากรรไกรบนมีการพัฒนาขึ้นมาจนสามารถใช้งานได้ดี กระดูกกระดูกกระพุ้งแก้มมีการพัฒนาขึ้นมาก ท่อทางเดินอาหารได้พัฒนาไปจนสามารถ

ใช้งานได้ดี มีช่องจมูกเกิดขึ้นที่บริเวณด้านหน้าของลูกตาข้างละ 1 ช่อง หนวดทั้ง 3 คู่ มีการเจริญเพิ่มขนาดขึ้น กระดูกหางยังเป็นแท่งตรง เชื้อหุ้มลำตัวในแนวตั้งบริเวณด้านหลังตอนหน้า ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเป็นครีบหลัง และมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปบริเวณที่จะเป็นครีบหลังและตอนท้ายของลำตัวที่จะกลายเป็นครีบหาง จุดสี มีการเพิ่มมากขึ้นบริเวณส่วนหัว เหนือลูกตา บริเวณที่ต่อกับลำตัว เหนือกระเพาะอาหาร และบริเวณกลางตัว มีจุดดำปรากฏขึ้นเป็นแถบ

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 3 วัน ขนาดยาว 10.42 มิลลิเมตร (รูปที่ 6 ข) สิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในส่วนของหัวมีความลาดชันมากขึ้นกว่าเดิม ช่องจมูกเพิ่มความยาว ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างมีการพัฒนาไปจนสามารถใช้งานได้ดี กระดูกปิดกระดูกฟุ้งแก้มมีการพัฒนาขึ้นจนสามารถใช้งานได้ดี ฐานของครีบกันเริ่มมีการพัฒนาขึ้นมา กระดูกปลายหางมีการโค้งงอขึ้นด้านบนเพื่อให้มีการพัฒนาของกระดูกเสริมความแข็งแรงของหางซึ่งพัฒนาขึ้นมา มีจุดสีเพิ่มขึ้นที่บริเวณหัว เหนือกระเพาะอาหาร และที่บริเวณกลางตัวเป็นแถบเล็กๆ ยาวในแนวนอน ไปจนถึงประมาณกลางตัว

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 4 วัน ขนาดยาว 11.48 มิลลิเมตร (รูปที่ 6 ค) มีการเปลี่ยนแปลงของครีบต่างๆ ได้แก่ ครีบหู ครีบหลัง ครีบกัน และครีบหาง มีการพัฒนารูปร่างขึ้นมาอย่างเห็นได้ชัด และเริ่มมีการพัฒนาของก้านครีบ พบว่าครีบกันมีก้านครีบเกิดขึ้นมา 25 ก้าน ส่วนครีบหางนั้นหลังจากที่กระดูกหางได้โค้งงอขึ้น และกระดูกเสริมความแข็งแรงของหางได้มีการพัฒนาขึ้นมาอย่างสมบูรณ์ จมูกซึ่งเดิมเป็นรูเดียวได้เริ่มมีการแบ่งออกเป็น 2 ช่อง โดยมีการคอดลงตรงกลางของช่องจมูก จุดสีเพิ่มขึ้นบนหัว เหนือกระเพาะอาหาร และที่แถบกลางตัว เชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างออกไปตามรูปครีบต่างๆ ในแนวตั้ง

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 5 วัน ขนาดยาว 13.08 มิลลิเมตร (รูปที่ 6 ง) ลูกปลาได้มีการพัฒนาครีบทั้งหมดขึ้นมาก โดยเฉพาะก้านครีบต่างๆ เพิ่มขึ้นจนเกือบจะครบตามแต่ชนิดของมัน จุดสีมีการเพิ่มขึ้นที่บนส่วนหัวเป็นแนวยาวหลังลูกตา เชื้อหูช่องท้องเหนือกระเพาะอาหาร บนเชื้อหุ้มตัวด้านบนด้านหลัง ที่ฐานครีบกัน และที่บริเวณแถบยาวกลางตัวที่ยาวไปจนเกือบถึงหาง

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 7 วัน ขนาดยาว 17.72 มิลลิเมตร (รูปที่ 7 ก) สิ่งที่มีการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัดของลูกปลาในระยะนี้ คือ ครีบท้องที่เริ่มมีการพัฒนาขึ้นมา หลังจากครีบหลัง ครีบอก มีการพัฒนาขึ้นมาใกล้สมบูรณ์ ส่วนครีบกันและครีบหางได้พัฒนาไปจนสมบูรณ์แล้ว จมูกแบ่งออกเป็น 2 ช่อง อยู่ห่างกันมากโดยลักษณะเป็นท่อชี้ไปด้านหน้าและด้านหลังอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยรูหลังเปิดอยู่ที่หน้าลูกตา จุดสีพบกระจายอยู่บริเวณ ใต้ตาและด้านบนของส่วนหัวเล็กน้อย บนลำตัวพบจุดสีดำเป็นแถบอยู่บนเชื้อหูช่องท้อง และกระจายเป็นแนวยาวที่บริเวณกลางลำตัวไปตลอดความยาวของลำตัว นอกจากนั้นพบจุดสีกระจายอยู่บนครีบหูและฐานของครีบกัน เชื้อหุ้มลำตัวในแนวตั้งด้านบนเริ่มลดขนาดลง

ลูกปลาเค้าดำ อายุ 9 วัน ขนาดยาว 21.41 มิลลิเมตร (รูปที่ 7 ข) ลูกปลามีการพัฒนาครีบท้องมากขึ้นกว่าเดิม ก้านครีบทุกครีบมีการพัฒนาขึ้นมาจนสมบูรณ์ เช่นครีบกันมีทั้งหมด 64 ก้าน มีจุดสีเพิ่มขึ้นบนหัว ฐานของครีบกัน และบริเวณเชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งด้านหน้า

ลูกปลาเคี้ยว อายุ 12 วัน ขนาดยาว 29.07 มิลลิเมตร (รูปที่ 7 ค) เชื้อหุ้มตัวในแนวตั้งจะมีการพัฒนาไปมากที่สุด คือ มีการลดขนาดลงมากเหลือเฉพาะบริเวณใกล้กับส่วนหาง ผิวหนังได้มีการพัฒนาขึ้นมาจนมองไม่เห็นมัดกล้ามเนื้อ มีจุดสีดำเพิ่มกระจายทั่วลำตัว และยังมีจุดที่รวมตัวกันเป็นแถบดำที่เส้นกลางตัว และพบจุดสีหนาแน่นเป็นกลุ่มอยู่บนครีบอก และฐานของครีบก้น

ลูกปลาเคี้ยว อายุ 15 วัน ขนาดยาว 32.47 มิลลิเมตร (รูปที่ 7 ง) ลูกปลามีการพัฒนาเชื้อหุ้มตัวในแนวตั้ง ซึ่งได้ลดขนาดลงไปจนใกล้จะหุ้มตัวหมด มีจุดสีเพิ่มขึ้นที่บนครีบท้อง ครีบอก ฐานครีบก้น และบนครีบก้น หนวดที่ขากรรไกรล่างลดขนาดลงจนยาวไม่ถึงมุมปาก

ลูกปลาเคี้ยว อายุ 19 วัน ขนาดยาว 35.90 มิลลิเมตร (รูปที่ 8 ก) ลูกปลามีลักษณะที่คล้ายกับลูกปลาขนาดเล็กแล้ว สิ่งที่มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น คือ จุดสีที่ยังคงเพิ่มมากขึ้นบนครีบท้อง ครีบอก ฐานครีบก้น บนครีบก้น และครีบท้อง

ลูกปลาเคี้ยว อายุ 23 วัน ขนาดยาว 45.03 มิลลิเมตร (รูปที่ 8 ข) สิ่งที่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นคือ บริเวณเหนือครีบท้องมีจุดสีเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเป็นรูปกลม หนวดที่ขากรรไกรล่างลดขนาดจนหายไป 1 คู่

ลูกปลาเคี้ยว อายุ 27 วัน ขนาดยาว 51.88 มิลลิเมตร (รูปที่ 8 ค) ลูกปลาจะมีลักษณะเหมือนกับลูกปลาขนาดเล็ก ไม่ว่าจะเป็นจำนวนก้านครีบหรือลักษณะอื่นๆ จุดสีดำที่เหนือครีบอกจะเป็นส่วนที่พัฒนาขึ้นมาหลังสุด

2. จุดวิกฤติจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของลูกปลาวัยอ่อน

ลูกปลาเคี้ยวและลูกปลาเคี้ยว เมื่อฟักออกมาจากไข่จะมีถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่ การที่ลูกปลาสามารถดำรงชีวิตอยู่และมีการพัฒนาของอวัยวะต่างๆ จะอาศัยพลังงานจากอาหารที่อยู่ในถุงอาหารสำรองเมื่อมีการใช้อาหารสำรองไปแล้วจะมีการพัฒนาของอวัยวะต่างๆขึ้นมา เช่น ปาก ซึ่งในระยะที่ปากเริ่มเปิดและถุงอาหารสำรองยุบไปนั้นจะเป็นจุดวิกฤติ เนื่องจากลูกปลาต้องหัดหาอาหารกิน ถ้าไม่มีอาหารลูกปลาจะตาย จุดวิกฤติต่อไป คือ จุดที่ลูกปลามีพัฒนาการของครีบก้นเกิดขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงจากลูกปลาวัยอ่อนระยะหลังเป็นลูกปลาขนาดเล็ก ซึ่งเป็นระยะที่ลูกปลาดายมากเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของลักษณะอาหารที่กิน หลังจากระยะที่เป็นลูกปลาขนาดเล็กแล้ว การตายของลูกปลาจะลดน้อยลงโอกาสที่จะเจริญไปเป็นปลาเต็มวัยจะเป็นไปตามปกติ

3. คู่มือการจำแนกชนิดของลูกปลาในสกุลปลาเค้า (Genus *Wallago*)

จากข้อมูลพัฒนาการในลูกปลาวัยอ่อนระยะต่างๆ สามารถจัดทำคู่มือในการจำแนกชนิดของลูกปลาเค้าได้ดังนี้ คือ

ก. ลูกปลาวัยอ่อนระยะที่ถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่ (yolk sac stage)

1. มีกล้ามเนื้อประมาณ 40 มัด ช่องเปิดของท่อทางเดินอาหารอยู่ที่ประมาณมัดที่ 16 มีจุดสีปรากฏอยู่บนหัวและลำตัวด้านบน *attu*
2. มีกล้ามเนื้อประมาณ 46 มัด ช่องเปิดของท่อทางเดินอาหารอยู่ที่ประมาณมัดที่ 18 ไม่มีจุดสีปรากฏอยู่บนหัวและลำตัว *leerii*

ข. ลูกปลาวัยอ่อนระยะแรก (pre larval stage)

1. ปากกว้าง มุมปากอยู่หลังลูกตา มัดกล้ามเนื้อประมาณ 56 มัด ช่องเปิดของท่อทางเดินอาหารอยู่ที่ประมาณมัดที่ 15 มีจุดสีดำเป็นจำนวนมากบนหัว ลำตัวด้านบน และด้านข้าง *attu*
2. ปากไม่กว้างมาก มุมปากอยู่หน้าลูกตา มีกล้ามเนื้อประมาณ 60 มัด ช่องเปิดของท่อทางเดินอาหารอยู่ที่ประมาณมัดที่ 16 มีจุดสีดำบนหัวเล็กน้อย และที่เหนือกระเพาะอาหาร จมูกเป็นท่อ *leerii*

ค. ลูกปลาวัยอ่อนระยะหลัง (post larval stage)

1. ปากกว้างมาก มุมปากอยู่หลังลูกตา จมูกไม่เป็นท่อ มีก้านครีบก้น 77 ก้าน มีจุดสีดำเป็นแถบดำอยู่บนหัว ลำตัวด้านบนและด้านล่างมีสีดำเป็นแถบยาวไปตามลำตัว *attu*
2. ปากกว้างไม่มากนัก มุมปากอยู่หน้าลูกตา จมูกเป็นท่อ มีก้านครีบก้น 64 ก้าน มีจุดสีดำเล็กน้อยที่บริเวณจมูก และที่บนเชือกช่องท้อง *leerii*

ง. ลูกปลาขนาดเล็ก (juvenile stage)

1. ปากกว้างมาก มุมปากอยู่หลังลูกตา จมูกไม่เป็นท่อ มีจุดสีบนหัวจนเป็นสีดำ และรวมตัวเป็นแถบดำตามความยาวของลำตัว 3 แถบ คือ ด้านบนของลำตัว ด้านล่างของลำตัว และบนครีบก้น หนวดที่ขากรรไกรล่างยาวถึงมุมปาก *attu*
2. ปากค่อนข้างกว้าง มุมปากอยู่หน้าลูกตา จมูกเป็นท่อ มีจุดสีดำกระจายทั่วตัว ทั้งหมด รวมทั้งบนครีบก้น หนวดที่ขากรรไกรล่างสั้นมาก *leerii*

สรุปและวิจารณ์ผล

1. การเจริญพัฒนาของลูกปลาเค้าพบว่า ปลาในสกุลปลาเค้าเป็นพวกที่มีการเจริญพัฒนาที่ค่อนข้างเร็ว เมื่อลูกปลาฟักออกจากไข่จะมีลำตัวที่ค่อนข้างยาว มีถุงอาหารเป็นรูปกลมอยู่ที่ค่อนข้างมาทางส่วนหัวและมีความยาวประมาณหนึ่งในสามของลำตัว มีกล้ามเนื้อทั้งหมดในขณะที่มีถุงอาหารสำรองอยู่ประมาณ 40-46 มัด และเมื่อลูกปลาได้เจริญพัฒนาถึงระยะปลาขนาดเล็กแล้ว จำนวนมัดกล้ามเนื้อในระหว่างปลาเค้าขาวและปลาเค้ามืดจะต่างกันออกไป คือ ปลาเค้าขาวมีกล้ามเนื้อประมาณ 54-56 มัด และปลาเค้ามืดมีกล้ามเนื้อประมาณ 58-60 มัด จำนวนก้านครีบที่พบ คือ ปลาเค้าขาวมีครีบหลัง 5 ก้าน และครีบก้นมีจำนวนทั้งหมดประมาณ 77-79 ก้าน และปลาเค้ามืดมีจำนวนก้านครีบหลัง 5 และครีบก้นทั้งหมดประมาณ 61-68 ก้าน ซึ่งมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัด นอกจากนั้นลักษณะรูปร่างภายนอกโดยทั่วไปของลูกปลาเค้าขาวและเค้ามืดยังสามารถแยกออกจากกัน เช่น รูปร่างของปลาเค้าขาวเรียวยาวและมีความแบนข้างมากกว่าปลาเค้ามืดซึ่งรูปร่างหนากว่าและไม่เรียวยาวเท่ากับปลาเค้าขาว ปากของลูกปลาทั้ง 2 ชนิดนี้แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด คือ ปลาเค้าขาวมีปากที่กว้างมาก มุมปากยาวเกินกว่าลูกตา ปลาเค้ามืดปากแคบกว่ามุมปากยาวไม่ถึงหน้าลูกตา นอกจากนั้น หนวดที่ขากรรไกรล่างของปลาเค้าขาวยาวไปถึงมุมปาก แต่หนวดที่ขากรรไกรล่างของปลาเค้ามืดสั้นมาก สิบบนลำตัวของลูกปลายังเป็นลักษณะที่สามารถจำแนกลูกปลาอย่างเห็นได้ชัด คือ ลูกปลาเค้าขาวมีจุดสีดำเป็นแถบตามความยาวของลำตัวที่ด้านหลัง ท้อง และกลางครีบก้น ซึ่งลูกปลาเค้ามืดเป็นสีดำหมดทั้งลำตัว และครีบก้น ส่วนของจมูกลูกปลาทั้ง 2 ชนิด ได้แสดงความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเช่นกัน คือ จมูกของลูกปลาเค้าขาวเป็นรูจมูกแบบปกติ แต่ลูกปลาเค้ามืดรูจมูกเป็นท่อทั้งทางด้านหน้าและด้านหลัง

2. ลูกปลาในกลุ่มปลาหนัง มีลักษณะการกินอาหารคือ เป็นพวกที่กินสัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือปลาขนาดเล็กกว่าตั้งแต่เป็นลูกปลาวัยอ่อน ดังนั้น จุดวิกฤติของลูกปลาวัยอ่อนพวกปลาหนังที่ทำการเพาะเลี้ยงพบได้ตั้งแต่ระยะที่มีการพัฒนาของปาก ซึ่งเป็นระยะที่ต้องมีอาหารให้กินทันที มิฉะนั้นจะมีการกินกันเองและตายไปในที่สุด หรือถ้าให้อาหารเข้าไป ลูกปลาจะขาดอาหารเนื่องจากอาหารสำรองถูกดูดซึมไปใช้อย่างรวดเร็ว และลูกปลาต้องมีการหัดกินอาหารอีกด้วย ดังนั้นวิกฤติของลูกปลาพบได้ตั้งแต่เกิดขึ้นมา หลังจากนั้นการเปลี่ยนรูปร่างหรืออุปนิสัยในการเป็นอยู่ก็ถือเป็นจุดวิกฤติที่เกิดขึ้นได้ในปลาที่ได้ทำการเพาะเลี้ยง ลูกปลาวัยอ่อนระยะที่มีถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่เป็นระยะที่มีการจำแนกชนิดได้ยากมาก เนื่องจากอวัยวะต่างๆ หรือลักษณะภายนอกต่างๆ ยังไม่มีการพัฒนา

3. ลักษณะต่างๆ ที่นำมาใช้ในการจำแนกชนิดของลูกปลาเค้าในระยะต่างๆ คือ ลูกปลาที่มีถุงอาหารสำรองปรากฏอยู่นั้นคือ จำนวนมัดกล้ามเนื้อและจุดสีที่ปรากฏอยู่บนหัวและลำตัวของลูกปลา เมื่อลูกปลาเจริญขึ้นเป็นลูกปลาวัยอ่อนระยะแรก ลักษณะที่ใช้ในการจำแนกชนิดคือ ความกว้างของปาก จำนวนมัดกล้ามเนื้อ และช่องเปิดท่อทางเดินอาหาร ส่วนลักษณะที่ใช้ในการจำแนกชนิดในลูกปลาวัยอ่อนระยะหลังและลูกปลาขนาดเล็ก ได้แก่ ลักษณะปาก จมูก และจุดสี บนลำตัวและครีบก้น และเริ่มจำแนกลูกปลาทั้ง 2 ชนิดได้เมื่ออายุประมาณ 1 วัน