

คำนำ

ปลาบึก (Mekong giant catfish) *Pangasianodon gigas* Chevey, 1931 เป็นปลาน้ำจืดไม่มีเกล็ดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งจัดเป็นปลาที่อยู่ในกลุ่มสัตว์หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ (แสนห์ และภาณุ, 2540) ในด้านอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศในการอนุรักษ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (CITES) ในบัญชีหมายเลข 1 (Appendix I) ปลาบึกจัดอยู่ใน Order Siluriformes และ Family Pangasiidae เป็นสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ (www.cites.org/eng/resouces/species.html) เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกนอกราชอาณาจักรตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่าด้วยการส่งสินค้าออกไปนอกราชอาณาจักร (ฉบับที่ 58) พ.ศ. 2534 (สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา, 2544) แหล่งอาศัยของปลาบึกตามธรรมชาติจะพบเฉพาะในแม่น้ำโขง และในแม่น้ำสาขา เช่น แม่น้ำสงคราม แม่น้ำจืม โดยพบแพร่กระจายตั้งแต่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน จนถึงสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (วิวัฒน์ และคณะ, 2549)

ในประเทศไทยสามารถเพาะพันธุ์ปลาบึกโดยใช้พ่อแม่พันธุ์ปลาบึกจากแม่น้ำโขงได้สำเร็จครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2526 โดยกรมประมง แต่ได้ลูกปลาไม่มากนัก ต่อมาในปี พ.ศ. 2527 ได้ดำเนินการเพาะพันธุ์อีกครั้งได้ลูกปลาเป็นจำนวนมาก โดยได้ส่งไปทดลองเลี้ยงในบ่อดิน เพื่อเลี้ยงไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดและสถานีประมงน้ำจืดของกรมประมงทั่วประเทศ (ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดเชียงใหม่, 2544) จนในปี 2544 กรมประมงสามารถผสมเทียมโดยใช้พ่อแม่พันธุ์ปลาบึกในบ่อดินสำเร็จเป็นครั้งแรกที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพะเยา ซึ่งเป็นปลาบึกรุ่นลูก (F1) ทำให้ได้ลูกปลารุ่นหลาน (F2) เป็นครั้งแรก และกรมประมงได้กระจายลูกปลาบึกที่ได้ไป 4 ภาคทั่วประเทศ เพื่อปล่อยแหล่งน้ำและจำหน่ายให้ประชาชนนำไปเลี้ยง (สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา, 2544)

ในปัจจุบันกรมประมง โดยสำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดได้ให้หน่วยงานศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดและสถานีประมงน้ำจืดเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาบึกไว้ เพื่อศึกษาพัฒนาการเพาะพันธุ์ผสมเทียมปลาบึกทั้งในบ่อดินและบ่อซีเมนต์ จนได้ลูกปลาบึกในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก เพื่อให้ปลาบึกไม่สูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติ กรมประมงได้ปล่อยพ่อแม่พันธุ์ปลาบึกคืนแม่น้ำโขงและแหล่งน้ำภายในประเทศ โดยผลการปล่อยพ่อแม่พันธุ์ปลาบึก 3 ปี ย้อนหลัง ดังนี้ ปีงบประมาณ 2551 จำนวน 252,180 ตัว ปีงบประมาณ 2550 จำนวน 99,000 ตัว และปีงบประมาณ 2549 จำนวน 335,270 ตัว (รายงานประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด 2549, 2550 และ 2551)

การเพาะพันธุ์ปลาบึกจากพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในบ่อดิน

1. ประวัติการเพาะพันธุ์

ปลาบึก (Mekong Giant Catfish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Pangasianodon gigas* (Chevey, 1930) เป็นปลาไม่มีเกล็ดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกปลาบึกจัดเป็นปลาที่อยู่ในกลุ่มสัตว์หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ในธรรมชาติจะพบแพร่กระจายเฉพาะในแม่น้ำโขง และสาขาเท่านั้น กรมประมงสามารถเพาะพันธุ์ปลาบึกได้สำเร็จครั้งแรกเมื่อปี 2526 แต่ได้ลูกปลาไม่มากนัก ต่อมาในปี 2527 ได้ดำเนินการเพาะพันธุ์อีกครั้ง ซึ่งครั้งนี้ได้ลูกปลาจำนวนมาก ลูกปลาที่ได้จากการเพาะพันธุ์ครั้งนี้ได้ส่งไปทดลองเลี้ยงในบ่อดินตามสถานีประมงทั่วประเทศ รวมทั้งที่ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดเชียงใหม่ จำนวน 90 ตัว ศูนย์ฯ ซึ่งได้ทำการเลี้ยงปลาเหล่านี้ เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโต และลักษณะทางชีววิทยาอื่น ๆ จนกระทั่งในปี 2536 กองประมงน้ำจืดได้สั่งการให้แบ่งปลาไปเลี้ยงที่สถานีประมงน้ำจืดพะเยา จังหวัดพะเยา ดังนั้นที่ศูนย์ฯ จึงเหลือปลาอยู่ 30 ตัว และได้เลี้ยงไว้ในบ่อขนาด 2,400 ตารางเมตร 3 บ่อ โดยปล่อยบ่อละ 10 ตัว ให้อาหารผสมโปรตีน 20, 20 และ 30 % ตามลำดับ จนกระทั่งปี 2540 ศูนย์ฯ ได้รับงบประมาณวิจัยต่อกองประมงน้ำจืด จึงได้ปรับปรุงสูตรอาหารใหม่โดยให้มีปริมาณโปรตีนในอาหารเพิ่มขึ้น (35 %) แต่ให้อาหารน้อยลง (0.5 % ของน้ำหนักตัวต่อวัน) และทำการตรวจเช็คไข่และน้ำเชื้อทุก 3 เดือน จนถึงปี 2543 พ่อแม่พันธุ์ปลาที่เลี้ยงไว้ในบ่อดินโดยใช้อาหารผสมโปรตีนระหว่าง 20 –35 % พบว่า เมื่อปลาอายุ 1 –6 ปี จะเริ่มสร้างไข่ ซึ่งจากการตรวจเช็คเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2543 พบว่า ปลาที่มีน้ำหนักระหว่าง 55 –80 กิโลกรัม พบปลาเพศเมียมีไข่แก่จำนวน 4 ตัว แต่ไม่พบว่ามีน้ำเชื้อเลย ต่อมาวันที่ 5 มิถุนายน 2543 ได้ตรวจภายในปลาโดยใช้เครื่องมืออัลตราซาวด์ (Ultra-sound) (ภาพที่ 1) ที่ได้รับความอนุเคราะห์จากคณะนายแพทย์ โรงพยาบาลสันทราย อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ นำ



ภาพที่ 1 การใช้เครื่องมืออัลตราซาวด์ตรวจเพศปลาบึก

เครื่องมือมาตรวจเช็คที่ศูนย์ฯ ผลการตรวจอัลตราซาวด์ ไม่ทราบผลที่ชัดเจน เนื่องจากปลาที่นำไปตรวจพิสูจน์เป็นปลาเพศเมียแต่ไข่อ่อน ต่อมาเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2543 ได้รับปลาเพศผู้ขนาดน้ำหนัก 35 กิโลกรัม มาจากสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยาเพื่อใช้ในการผสมพันธุ์แต่เนื่องจากปลาเพศเมียที่จับมาตรวจเช็คแล้วทิ้งไว้นานกว่า 15 วัน ทำให้ปลา เกิดอาการเครียดเมื่อฉีดฮอร์โมนเข้าไป กระตุ้น ร่างกายไม่ตอบสนองกับฮอร์โมนที่ฉีดเข้าไป และมีบาง ตัวไข่อสุกเกินไป (over ripe) ทำให้การเพาะพันธุ์ปลาบึกในปี 2543 ไม่ประสบความสำเร็จ ดังนั้นจึงได้วางแผนดำเนินการเพาะพันธุ์ใหม่ในปี

2544 และก็ประสบความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ได้ลูกปลาที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในบ่อดินเป็นครั้งแรก

2. อนุกรมวิธานและลักษณะทางชีววิทยา

ปลาบึก (Maekong Giant catfish, *Pangasius gigas* (Chevey 1930) จัดเป็นสัตว์น้ำในกลุ่มหยากรและใกล้สูญพันธุ์ (endangered species) เป็นปลาไม่มีเกล็ด (catfish) ที่ใหญ่ที่สุดในโลก (สนิทและเสนห์, 2534) ตามธรรมชาติจะพบแพร่กระจายเฉพาะในแม่น้ำโขงและสาขาเท่านั้น ศรีจันทร์เพ็ญ (2533) ได้รวบรวมเรื่องราวของการตั้งชื่อสกุลของปลาบึกโดยเรียบเรียงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นชี้ให้เห็นว่าควรจัดปลาบึกอยู่ในสกุล *Pangasius* ไม่ใช่สกุล *Pangasianodon* ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดร. สมิต นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน ดร. ไวยอง และ ดร. คูรอง สองนักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศส Robert (1991) และวันเพ็ญ (2531) ได้ศึกษาปลาไม่มีเกล็ดวงศ์ Pangasiidae ในทวีปเอเชีย พบว่า มีลูก ปลาบึกและปลาสาวยมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันเมื่อปลา มีขนาดโตขึ้น ปลาบึกมีขนาดใหญ่มาก อาจมีขนาดยาวถึง 3 เมตร มีน้ำหนักกว่า 300 กิโลกรัม ไม่มีฟันในปากมีแต่เป็นตุ่ม (gill raker) มีหนวดที่มุมขากรรไกรล่าง (mandibular barbel) เล็กและสั้นมาก จึงจัดปลาบึกไว้ในสกุล *Pangasius* เช่นเดียวกับปลาสาวย และมีชื่อเฉพาะว่า *Pangasius gigas* (Chevey 1930) เรื่องราวเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของปลาบึกก็ยังคงเป็นเรื่องลึกลับอยู่ตลอดมา ปลาบึกเป็นปลาที่มีรสชาติดี ราคาแพงและหายาก ชาวประมงจึงมุ่งจับมากขึ้นทำให้ปลาบึกในแม่น้ำโขงอันเป็นแหล่งกำเนิดเพียงแห่งเดียวมีจำนวนลดลงไปทุกปี จนน่าเป็นห่วงว่าปลาบึกจะสูญพันธุ์ กรมประมงสำนักงานวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด โดยนายเสนห์และคณะ ประสบความสำเร็จในการเพาะขยายพันธุ์ปลาบึก ในปี พ.ศ.2526 โดยอาศัยพ่อแม่พันธุ์ปลาที่รวบรวมได้จากแม่น้ำโขง นับว่าเป็นความสำเร็จครั้งแรกของโลกที่ทำชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง (เสนห์, 2526)

3. การเตรียมพ่อแม่พันธุ์

สำหรับการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาบึกในบ่อดินขนาด 2.5 ไร่ เลี้ยงด้วยอาหาร โปรตีน 35% ชนิดจมน้ำ ผสมด้วยสาหร่ายสไปรูลิน่า 2 % ก่อนฤดูการเพาะพันธุ์จะถูกรับปรับปริมาณอาหารที่ได้รับต่อวันลงเหลือ 0.5 % ของน้ำหนักตัว โดยให้อาหารอาทิตย์ละ 3 วัน เป็นเวลา 3 เดือน ก่อนถึงฤดูสืบพันธุ์วางไข่ ขณะเดียวกันก็เปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลาออก 2 ใน 3 ของบ่อในทุก 2 สัปดาห์ เพื่อกระตุ้นการสร้างไข่และน้ำเชื้อ พ่อแม่พันธุ์ปลาจะให้หอดอาหาร 2 สัปดาห์ก่อนการเพาะพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อลดปริมาณไขมันที่สะสมอยู่ในตัวปลา และวิธีนี้จะช่วยให้ปลาแข็งแรงขึ้นไม่ตายหลังการเพาะพันธุ์

การคัดพ่อแม่ปลาเพื่อการผสมพันธุ์

การคัดเลือกปลาจากบ่อดินซึ่งจะถูกจับขึ้นมาตรวจสอบสภาพไข่และน้ำเชื้อทุกตัวโดยการใช้ยาสลบ (2- phenoxy ethanol) ความเข้มข้น 3 ppm. ฉีดพ่นที่เหงือกข้างละ 25 ครั้ง อย่างทั่วถึง เพื่อให้ปลาสงบลงบ้างแล้วใช้ท่อสายยางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 มม. สอดเข้าบริเวณช่องเพศเพื่อดูไข่หรือน้ำเชื้อออกมาตรวจสอบว่าอยู่ในระยะพร้อมที่จะผสมพันธุ์หรือไม่เมื่อพบว่าปลามีไข่ในระยะที่ 3 ก็



ภาพที่ 2 การตรวจเช็คระยะไข่ปลา

จะย้ายปลาไปยังไว้ในคอกในบ่อดินขนาดเล็ก พื้นที่ 200 ตารางเมตรที่มีน้ำไหลผ่านตลอดเวลาเพื่อรอการฉีดฮอร์โมนผสมเทียมต่อไป ส่วนปลาที่ตรวจเช็คแล้วว่าไข่ยังอ่อนอยู่หรือตรวจไม่พบอะไรก็จะปล่อยกลับบ่อเลี้ยงตามเดิม

ตารางที่ 1 สูตรอาหารสำหรับพ่อแม่พันธุ์ปลานิลโปรตีน 35 %

วัตถุดิบ	%โปรตีน (น้ำหนักแห้ง)	สัดส่วนวัตถุดิบในสูตรอาหาร โดยน้ำหนักแห้ง(กิโลกรัม)
ปลาป่น	66	40
กากถั่วเหลือง	40	18
รำละเอียด	12	10
ปลายข้าว	7.5	19.9
วิตามินซี		0.1
วิตามินรวม		1
แร่ธาตุรวม		1
น้ำมันปลา		4
สารเหนียว		6
รวม		100

4. ความคดของไข่และน้ำเชื้อ

แม่พันธุ์ปลานิลอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไปขนาดน้ำหนัก 62-100 กิโลกรัม สามารถรีดไข่ได้น้ำหนัก 1,300-3,800 กรัมและสามารถให้ไข่ติดต่อกันได้ทุกปีจนถึงวัน 1-4 ปี ปลาพ่อพันธุ์อายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไปขนาดน้ำหนัก 60-96 กิโลกรัมสามารถให้น้ำเชื้อโดยการรีดได้ติดต่อกันทุกปีจนถึงวัน 1-2 ปี ขึ้นกับสภาพความบอบช้ำของพ่อแม่พันธุ์ภายหลังจากการเพาะพันธุ์

5. การเพาะพันธุ์ด้วยการฉีดฮอร์โมน

การเตรียมสารเคมีและต่อมใต้สมอง

- ฮอร์โมนสังเคราะห์ LHRH_a (Luteinising Hormone Releasing Hormone Analogue) เก็บไว้ในตู้เย็นจนกว่าจะใช้

- Domperidone (ในชื่อทางการค้า Motilium-M) ถูกทำลายโดยใช้น้ำกลั่นให้ได้ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร)

- ต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ถูกเก็บจากปลาจิ้นน้ำหนักเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2,000 กรัม โดยเก็บในน้ำยา acetone แล้วแช่ไว้ในตู้เย็น

- Human Chorionic Gonadotropin (HCG) เป็นสารที่ทำให้แห้งโดยการแช่แข็งให้ผสมกับตัวทำละลายสำหรับฉีดเข้ากล้ามเนื้อ เก็บไว้ในตู้เย็นจนกว่าจะใช้



ภาพที่ 3 การฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์
เข้ากล้ามเนื้อ

ปลา

การฉีดฮอร์โมน

การฉีดฮอร์โมนกระตุ้นการวางไข่และน้ำเชื้อของปลาบึก เริ่มโดยการฉีดฮอร์โมนเข้าไปในตัวปลาจะฉีดเข้า 2 ตำแหน่ง คือ ฉีดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณหลังโคนครีบหลัง และฉีดเข้าช่องท้อง (interperitoneal) โดยใช้ความเข้มข้น 3 สูตรดังนี้คือ

1. การฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ร่วมกับต่อมใต้สมองและHCG การฉีดครั้งที่ 1 ใช้ HCG ในอัตรา 50 IU/Kg น้ำหนัก

การฉีดครั้งที่ 2 ใช้ LHRH_α + domperidone ในอัตรา 30

μg + 10 mg/Kg น้ำหนักปลา ร่วมกับต่อมใต้สมอง 1.0 โคส โดยฉีดห่างจากการฉีดครั้งแรก 12 ชั่วโมง

2. การฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ร่วมกับHCG

การฉีดครั้งที่ 1 ใช้ ใช้ HCG ในอัตรา 50 IU/Kg น้ำหนักปลา

การฉีดครั้งที่ 2 ใช้ HCG+ LHRH_α + domperidone ในอัตรา 70 IU + 30 μg + 10 mg/Kg น้ำหนักปลา โดยฉีดห่างจากการฉีดครั้งแรก 12 ชั่วโมง

3. การฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ชนิดเดียว

การฉีดครั้งที่ 1 ใช้ LHRH_α + domperidone ในอัตรา 10 μg + 10 mg /Kg น้ำหนักปลา

การฉีดครั้งที่ 2 ใช้ LHRH_α + domperidone ในอัตรา 20 μg + 10 mg/Kg น้ำหนักปลา โดยฉีดห่างจากการฉีดครั้งแรก 12 ชั่วโมง

การผสมเทียม

ปลาที่ได้รับการฉีดกระตุ้นแล้วจะถูกปล่อยลงในคอกเดิม คอกละตัว หลังจากนั้น 12 ชั่วโมง ปลาเพศเมียจะถูกนำขึ้นมารีดไข่เพื่อผสมกับน้ำเชื้อ

การผสมพันธุ์

ใช้วิธีการผสมแบบแห้ง (Dry method) โดยมีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้คือ หลังจากฉีดครั้งที่ 2 แล้วประมาณ 12 ชั่วโมง



ภาพที่ 4 การรีดไข่ปลาบึก

(ชั่วโมงที่ 24-30) นำแม่ปลาตรวจเช็คโดยวางแม่ปลาลงบนหมอนเพื่อหนุนให้ไข่ไหลได้ง่ายขึ้น จากนั้นก็ทำการรีดไข่ที่ละข้างลงในกะละมังที่แห้งและสะอาดแล้วนำไข่ผสมกับน้ำเชื้อใช้ขนไก่ที่ทำความสะอาดแล้วคนไข่และน้ำเชื้อผสมกันประมาณ ½ นาที จึงเติมน้ำเกลือ (NaCl 0.9 %) ลงไปในกะละมังประมาณ ¼ ส่วนของปริมาตรไข่ คนต่อไปอีกประมาณ 3 นาที รินน้ำทิ้งแล้วจึงเติมน้ำสะอาดลงไปให้ท่วมไข่ ล้างไข่ให้สะอาด 3 ครั้ง จึงนำไข่ไปฟักในรางฟักไข่ต่อไป

การฟักไข่ปลาบึก

ไข่ปลาที่ได้รับการผสมน้ำเชื้อและล้างจนสะอาดแล้วนำไปโรยบนรังไข่ที่ทำจากเชือกฟางหรือแผงฟักไข่ที่ทำมาจากตาข่ายพลาสติกสีฟ้าขนาดตา 16 ในรางฟักไข่ ที่ทำด้วยอลูมิเนียมขนาดยาว 3 เมตร กว้าง 0.3 เมตร ลึก 0.25 เมตร มีน้ำไหลผ่านตลอดในอัตรา 9 ลิตรต่อนาที เมื่อปลาฟักเป็นตัวจะร่วงลงบนพื้นราง จึงเอาเชือกฟางออก ไข่ปลาบึกใช้เวลาในการฟักออก ประมาณ 29 –32 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25–27 °C อัตราการฟักระหว่าง 11.7-19.4 %



ภาพที่ 5 รางฟักไข่ปลาบึก

6. การพัฒนาการของคัพพะและลูกปลาวัยอ่อน

ไข่ปลาบึกมีลักษณะกลม สีเหลืองใส เป็นลักษณะไข่ติดกับวัสดุ ไข่ที่เพิ่งได้รับการผสมจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 มิลลิเมตร การพัฒนาของคัพพะปลาบึกภายใต้สิ่งแวดล้อมที่อุณหภูมิ 25-27 °C มีความเป็นด่าง 110 ppm. ความกระด้าง 90 ppm. ออกซิเจนละลายน้ำไม่ต่ำกว่า 6 ppm. pH 6.5 ไข่ปลาบึกจะใช้เวลาในการพัฒนาและฟักเป็นตัวประมาณ 29 –32 ชั่วโมง ลูกปลาเมื่อฟักออกจากไข่จะมีลำตัวสีใส และงอตัวอยู่ประมาณ 3 –5 นาที จึงเหยียดตัวตรง มีความยาวเหยียดประมาณ 4.5 มิลลิเมตร การพัฒนาของคัพพะปลาบึกแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 7

พัฒนาของตัวอ่อนปลาบึก

การพัฒนาของตัวอ่อนภายใต้สิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับการพัฒนาของคัพพะ ลูกปลาบึกมีถุงสะสมอาหาร ว่ายขึ้นลงในแนวดิ่งเมื่ออายุ 1 วัน ความยาว 7 มิลลิเมตร ลูกปลาอายุ 2 วัน ความยาว 8 มิลลิเมตร หนวดพัฒนาขึ้นมาก ครีบหางเริ่มพัฒนา ถุงไข่เริ่มยุบลงเล็กน้อย ลูกปลาเริ่มว่ายน้ำขึ้นผิวน้ำ และว่ายน้ำเข้าหาแสงสว่าง เริ่มให้อาหารผงสำเร็จรูป ถุงไข่แดง (yolk sac) ยุบหมดเมื่ออายุ 3 วัน ความยาว 9 มิลลิเมตร ลูกปลาอายุ 4 วัน จะมีความยาว 10 มิลลิเมตร ลูกปลาอายุ 5 วัน จะมีความยาว 11 มิลลิเมตร ลูกปลาอายุ 7 วัน จะมีความยาว 16 มิลลิเมตร ลูกปลาอายุ 9 วัน จะมีความยาว 20 มิลลิเมตร

7. การอนุบาลปลาวัยอ่อน

การอนุบาลลูกปลาวัยอ่อนเนื่องจากลูกปลาบึกมีนิสัยชอบกัดกินกัน โดยมักจะเริ่มในชั่วโมงที่ 24 หลังจากการฟักออกดังนั้น จึงก่อนที่ลูกปลาจะเริ่มกัดกินกันคือ หลังจากฟัก ออกเป็นตัวอายุ 16-20 ชั่วโมง จึงย้ายลูกปลาลง

อนุบาลในบ่อซีเมนต์ขนาด 70 ม³ ระดับน้ำในบ่ออนุบาลสูง 50 ซม. อัตราการปล่อย 375 ตัวต่อตารางเมตร ใช้พลาสติกพรางแสง(สแตนด 80 %) สีดำคลุม บ่อซีเมนต์ อนุบาลเพื่อพรางแสงซึ่งจะช่วยให้ปลาเกิด กินกันน้อยลง อนุบาลโดยให้อาหารผงสำเร็จรูป (Artificial plankton) และไรแดง โดยจะเริ่มให้อาหารหลังจากถุงไข่แดงตกลงครึ่งหนึ่ง เพื่อให้ปลาคุ้นเคยกับอาหาร การให้อาหารผงจะให้ทุก 2 ชั่วโมง ตลอดวัน ส่วนไรแดงให้ในปริมาณเพียงพอ และให้ในเวลากลางคืน คูดตะกอน ในบ่ออนุบาลถูกปลาหลังจากปลากินอาหารอิ่มแล้ววันละ 2 ครั้ง ลูกปลาอายุ 7 วันให้อาหารผสมที่มีโปรตีน 40 เปอร์เซ็นต์ เป็นเป็นก้อนวางไว้ให้ทั่วบ่อและควรรีให้น้ำไหลผ่านในบ่ออนุบาลเพื่อไม่ให้คุณภาพน้ำเสียเนื่องจากการให้อาหารผสม อนุบาลในบ่อซีเมนต์จนอายุ 15 วันได้ลูกปลาขนาด 1 นิ้ว มีอัตราการรอดเฉลี่ย 29.6 % สามารถกินอาหารเม็ดลอยน้ำสำหรับลูกปลาวัยอ่อนโปรตีน 40 เปอร์เซ็นต์ จึงนำลูกปลาลงเลี้ยงในบ่อดินต่อไป



ภาพที่ 6 บ่ออนุบาล 70 ลูกบาศก์เมตร
คลุมพลาสติกพรางแสง (สแตนด) สีดำ

8. อาหารและนิสัยการกินอาหารของลูกปลาวัยอ่อน

ปัญหาในการอนุบาลลูกปลาบึกวัยอ่อนที่พบ คือ มีการกินกันเองของลูกปลาค่อนข้างรุนแรง ทำให้อัตราการรอดตายต่ำ เนื่องจากปลาในตระกูล catfish วัยอ่อนมีนิสัยค่อนข้างดุร้าย การลดปัญหาการกัดกินกันเองจะช่วยเพิ่มอัตราการรอดตายให้สูงขึ้นและควรรีให้อาหารที่มีชีวิตเช่น ไรแดงและอาทีเมีย โดยเฉพาะช่วงสัปดาห์แรกและให้มีปริมาณอาหารในบ่ออย่างเพียงพอ หลังจากอายุ 7 วันจึงเสริมด้วยอาหารผสมสำหรับลูกปลาวัยอ่อนโดยให้อาหารให้บ่อยครั้งคือทุก 4 ชั่วโมงและกระจายอาหารให้ทั่วบ่อ เพื่อให้ลูกปลาได้รับอาหารอย่างทั่วถึงทำให้มีพัฒนาการเจริญเติบโตของลูกปลาได้ลูกปลาขนาดที่เท่ากัน การต่างขนาดกันทำให้ลูกปลามีการกินกันเองเพิ่มขึ้นด้วย

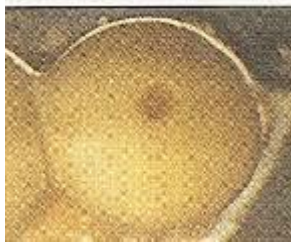
9. คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

การเลี้ยงปลาบึก บ่อปลาควรสร้างในบริเวณที่มีแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ คลองชลประทาน หรือบ่อบาดาลที่มีปริมาณน้ำมากพอที่จะใช้ตลอดระยะเวลาการเลี้ยง รวมทั้งน้ำที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณภาพดี เหมาะสมในการเจริญเติบโตของปลา โดยปกติ น้ำ บ่อเลี้ยงปลาบึก ควรมีค่า pH ระหว่าง 6.5-8.5 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) และความกระด้าง (Hardness) ระหว่าง 80-120 ppm. มีปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำไม่น้อยกว่า 3 ppm. อุณหภูมิ น้ำ 25-28 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ควรพิจารณาด้านคมนาคมที่สะดวกต่อการขนส่งและลำเลียงไปจำหน่ายตลอดจนด้านสาธารณสุขปโภคที่เป็นส่วนสำคัญในการดำเนินงานของกิจการเช่น ไฟฟ้า ซึ่งมีความสำคัญที่จะใช้กับเครื่องสูบน้ำ เครื่องเพิ่มออกซิเจน สถานที่เลี้ยงปลาที่ดีควรจะสามารถจัดหาแหล่งอาหารปลาได้ง่ายราคาถูก และไม่ควรอยู่ในบริเวณที่มีสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดภาวะน้ำเสีย อันเกิดจากสารพิษหรือสิ่งปฏิกูลจากโรงงานที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง

ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนพัฒนาการของคัพภะและลูกปลาบึกวัยอ่อน ที่อุณหภูมิ 25–27 องศาเซลเซียส

อายุไข่ปลาหลังการผสมน้ำเชื้อ	ขั้นตอนการพัฒนา
0:00 ชั่วโมง	ไข่แก่ที่ได้รับการผสมน้ำเชื้อแล้วจะมีลักษณะกลมสีเหลืองใส เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร
2:20 ชั่วโมง	ไข่ปลาจะมีการแบ่งเซลล์อย่างรวดเร็วที่ส่วนบนของไข่แดง
3:30 ชั่วโมง	ไข่มีการพัฒนาจนถึงขั้น Morula stage เมื่อเปรียบเทียบกับการเพาะปลาบึกที่แม่น้ำโขงพบว่ามีการพัฒนาของคัพภะครั้งนี้เร็วกว่าที่แม่น้ำโขงซึ่งใช้เวลาในการพัฒนา 6–7 ชั่วโมง
4:15 ชั่วโมง	เซลล์จะเริ่มแบ่งตัวหนาขึ้นจนได้ Blastomere ซ้อนกันอยู่หลายชั้น บีบกันแน่นทางด้านบนของไข่แดง (yolk) แต่ละเซลล์มีขนาดเล็กกลิ้ง ในขณะเดียวกัน Blastoderm จะค่อย ๆ เจริญขึ้นเรื่อย ๆ จนโค้งมาคลุมส่วนของ yolk มากขึ้น
4:30 ชั่วโมง	การพัฒนาเข้าสู่ระยะ Early Gastrula ระยะนี้กลุ่ม Blastoderm จะม้วนตัวเข้าไปในช่อง Blastocoel ทำให้ช่องว่างนี้มีขนาดเล็กกลิ้งเรื่อย ๆ และมีช่อง Gastrocoel เกิดขึ้นแทน
8:30 ชั่วโมง	การพัฒนาเข้าสู่ระยะ Late Gastrula ส่วนของ Blastoderm เคลื่อนมาคลุม yolk จนหมด กลุ่มเซลล์รวมกันแน่น จนเป็นสันเกิด Embryonic shield ส่วนขอบยกตัวสูงขึ้น
9:50 ชั่วโมง	ส่วนของ Embryonic shield เจริญขึ้นจนกลายเป็นลำตัว (Body formation)
11:30 ชั่วโมง	เกิดการพัฒนารวมของส่วนหัว (head fold) และส่วนหาง (tail fold) ติดกับไข่แดง โดยกลุ่มเซลล์ที่เกิดขึ้นเป็นส่วนหัว จะมีลักษณะนูนออกมากกว่ากลุ่มเซลล์ที่เกิดเป็นส่วนหาง
12:20 ชั่วโมง	เริ่มเข้าสู่ระยะ Somite stage โดยเริ่มเกิดจากเนื้อเยื่อชั้นกลาง (mesoderm) มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมบางใสติดกับผนังของไข่แดง ระยะแรกจะสังเกตเห็น 3 คู่
14:10 ชั่วโมง	แล้วจึงพัฒนามากขึ้นตามลำดับจากหัวไปทางด้านหาง อยู่ 2 ข้างของ Notochord
18:00 ชั่วโมง	เกิด Optic vesicle จึงจะเจริญเป็นตาต่อไป
19:10 ชั่วโมง	เริ่มสังเกตเห็นกลุ่มเซลล์ที่จะเจริญเป็น Auditory placode ซึ่งจะเจริญไปเป็นหู หัวใจเริ่มเต้น และร่างกายเริ่มเคลื่อนไหว
21:20 ชั่วโมง	ส่วนหัวเริ่มขยายใหญ่และยาวออก แยกจากส่วนของไข่แดงชัดเจน
21:50 ชั่วโมง	ปลาจะเริ่มดิ้นแรงและถี่มากขึ้น
24:05 ชั่วโมง	ขอบเบ้าตาเริ่มมีสีดำ และเห็นส่วนของสมองชัดเจน เริ่มปรากฏ pigment ตามลำตัว ส่วนหางยาวขึ้น จนถึงหัว เห็นหัวใจและส่วนหูชัดเจนขึ้น

อายุไข่ปลาหลังการผสมน้ำเชื้อ	ขั้นตอนการพัฒนา
25:00 ชั่วโมง	ปรากฏตา สมองแบ่งเป็นส่วนๆ
26:00 ชั่วโมง	ตัวอ่อนเริ่มเคลื่อนไหวได้ยากขึ้น เพราะได้พัฒนาขนาดใหญ่ขึ้นจนแน่นเปลือกไข่
29:00 ชั่วโมง	ตัวอ่อนขยับตัวช้าลง จนหยุดนิ่ง ประมาณ 10-12 นาที ก่อนเปลือกไข่แตกออก
ลูกปลาอายุ 1 วัน	ลูกปลาที่เพิ่งฟักใหม่ มีความยาวเหยียด 4 มิลลิเมตร ลำตัวใส yolk กลม หางขาว ปรากฏส่วนของสมอง ตา กล้ามเนื้อ และหัวใจชัดเจน มี pigment ที่ด้านหลัง บริเวณ yolk sac ระยะนี้ลูกปลาจะนอนบนพื้นราง
ลูกปลาอายุ 2 วัน	ลูกปลามีความยาวเหยียด 7 มิลลิเมตร มีหนวด 1 คู่ เริ่มว่ายน้ำในลักษณะพุ่งตัวขึ้นลงที่พื้นราง ลำไส้มีเส้นเลือดแดงมาหล่อเลี้ยงชัดเจน
ลูกปลาอายุ 3 วัน	ลูกปลามีความยาวเหยียด 8 มิลลิเมตร หนวดพัฒนาสูงขึ้นมาก ปลายหนวดยาวถึงส่วนท้ายของถุงไข่แดง ครีบหางเริ่มพัฒนา fin fold เริ่มพัฒนาสูงขึ้น เกิด pigments บริเวณลำตัว yolk เริ่มยุบเล็กน้อย ลูกปลาเริ่มว่ายน้ำขึ้นผิวน้ำ และว่ายน้ำแสวงสว่าง ปากเริ่มเปิด ภายในมีฟันซี่เล็ก ๆ เรียงกันอยู่เต็ม เริ่มว่ายน้ำขึ้นผิวน้ำในแนวระนาบ
ลูกปลาอายุ 4 วัน	ลูกปลามีความยาวเหยียด 9 มิลลิเมตร yolk sac เริ่มหายไป เริ่มกิน โรติเฟอร์ และ อาร์ทีเมีย ครีบหางมีรูปร่างคล้ายครีบปลาคลาม หนวดยาวขึ้นประมาณ 1/3 ของลำตัว กินอาหารได้มาก และเริ่มกีดหางกินตนเอง
ลูกปลาอายุ 5 วัน	ลูกปลาที่มีความยาวเหยียด 10 มิลลิเมตร รูปร่างโดยทั่วไปคล้ายลูกปลาอายุ 3 วัน pigments ชัดเจนขึ้น ครีบหาง และครีบท้องเริ่มแยกจากกันเห็นชัดเจน หนวดมี 2 คู่ โดยคู่ที่ 2 ยาวเป็นครึ่งหนึ่งของคู่แรก
ลูกปลาอายุ 6 วัน	ลูกปลาที่มีความยาวเหยียด 11 มิลลิเมตร เกิด pigments บริเวณส่วนหัวได้คางและโคนหาง ส่วนบริเวณกลางตัวมี pigments จาง ๆ บริเวณท้องใสมองเห็นอาหารในลำไส้ชัดเจน ระยะนี้เริ่มกินไรแดงได้มากขึ้น
ลูกปลาอายุ 7 วัน	ลูกปลาที่มีความยาวเหยียด 14.5 มิลลิเมตร สีของ pigments มีความเข้มขึ้น ลูกปลาเริ่มกินอาหารขนาดใหญ่ได้มากขึ้น
ลูกปลาอายุ 7 วัน	ลูกปลาที่มีความยาวเหยียด 16 มิลลิเมตร สีของ pigments เริ่มปรากฏบริเวณด้านหลัง และโคนครีบกัน ครีบหางด้านบนและด้านล่างมีขนาดเท่ากัน เริ่มฝึกให้กินอาหารสำเร็จรูปร่วมกับไรแดงขนาดใหญ่



ไข่ปลาบีกก่อนการปฏิสนธิ
0:00 ชั่วโมง



1 cell stage
0:25 ชั่วโมง



2 cell stage
0:40 ชั่วโมง



4 cell stage
0:55 ชั่วโมง



8 cell stage
1:10 ชั่วโมง



16 cell stage
1:25 ชั่วโมง



32 cell stage
1:45 ชั่วโมง



64 cell stage
2:05 ชั่วโมง

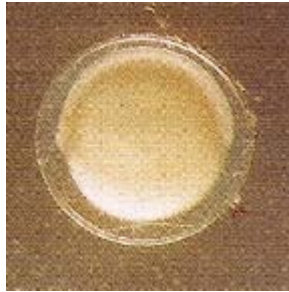


Morula stage
2:30 ชั่วโมง

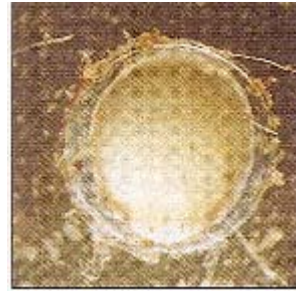
ภาพที่ 7 พัฒนาการของคัพพะและตัวอ่อนปลาบีก Embryonic Development of Mekong Giant Catfish
(*Pangasianodon gigas* Chevey, 1931)



Blastula stage
3:30 ชั่วโมง



Early gastrula stage
4:30 ชั่วโมง



Late gastrula stage
8:30 ชั่วโมง



Head bud and tail bud stage
11:30 ชั่วโมง



Somite stage
12:20 ชั่วโมง



Optic bud stage
14:10 ชั่วโมง



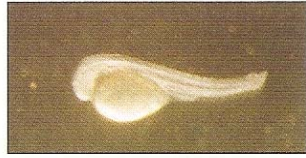
Heart formation stage
18:00 ชั่วโมง



Hatch out stage
29:00 ชั่วโมง

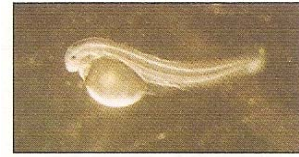
ภาพที่ 7 (ต่อ) พัฒนาการของคัพพะและตัวอ่อนปลาบึก Embryonic Development of Mekong Giant Catfish
(*Pangasianodon gigas* Chevey, 1931)

2 ชั่วโมง

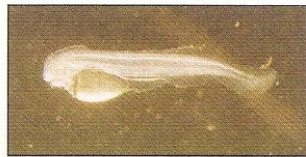


4 มม.

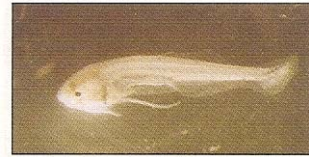
12 ชั่วโมง



5.5 มม.

24 ชั่วโมง
(1 วัน)

7 มม.

48 ชั่วโมง
(2 วัน)

8 มม.

72 ชั่วโมง
(3 วัน)

9 มม.

96 ชั่วโมง
(4 วัน)

10 มม.

120 ชั่วโมง
(5 วัน)

11 มม.

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2544. ปลาบึกเส้นทางอนุรักษ์ปลาบึกสู่ทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ. หน้า 21-24.
- โกมุท อุ่นศรีสง และคณะ. 2544 . การเพาะพันธุ์ปลาบึกจากพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในบ่อคินศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดเชียงใหม่.10 หน้า (เอกสารอัดสำเนา)
- ธีรพันธุ์ ภูคาสวรรค์. 2511. ปลาบึกตัวแรกของกรมประมง. วารสารการประมง ปีที่ 21. ฉบับที่ 2. หน้า 265–284.
- เสนห์ ผลประสิทธิ์ และ คณะ. 2527. การเพาะพันธุ์ปลาบึกปี 2527. รายงานประจำปี 2527-2528. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา กองประมงน้ำจืด กรมประมง. หน้า 30-48.
- เสนห์ ผลประสิทธิ์ ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล และกฤษณ์ มงคลปัญญา. 2536. การพัฒนาและการเพาะขยายพันธุ์ปลาบึก. วารสารการประมง ปีที่ 46. ฉบับที่ 5. หน้า 399-415.

.....

ที่มา : สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ข้อแตกต่างระหว่างลูกปลาบึกกับลูกบึกหวาย

ปัญหาของเกษตรกรผู้ต้องการเพาะเลี้ยงปลาบึก คือ มีความไขว้เขวพันธุ์ปลาที่จะนำมาเลี้ยง เพราะปัจจุบันมีเกษตรกรบางรายใช้ลูกผสมระหว่างปลาบึกกับปลาสวาย ลูกปลาที่ออกมาตั้งชื่อว่า บึกหวาย และนำมาปลอมปนกับลูกปลาบึก แต่มีคุณภาพตกต่ำไปจากปลาบึกพันธุ์แท้ ลักษณะปลาบึกแท้นั้น สังเกตได้จากไม่มีแถบสีเงินข้างลำตัว หัวป้านแบน แฉกหางกว้าง หนวดสั้น โตเร็ว เลี้ยงในบ่อดิน 2 ปี ได้ขนาด 20 กก./ตัว ถ้าเป็นบึกหวายจะเห็นแถบสีขาวเงินข้างลำตัว หัวแหลมค่อนข้างกลม แฉกหางแคบ หนวดยาว โตช้ากว่า มีเส้นผ่าศูนย์กลางตามแนวราบของลูกตาอยู่สูงกว่ามุมปากชัดเจน แต่ถ้าเป็นลูกปลาบึกเส้นผ่าศูนย์กลางดังกล่าวจะอยู่ต่ำกว่ามุมปากเล็กน้อย.

ลักษณะภายนอกที่สามารถแยกแยะปลาบึกออกจากปลา catfish ขนาดใหญ่อื่นในแม่โขง ได้แก่ลักษณะของฟันและหนวด ปลาบึกไม่มีฟันและเกือบจะไม่มีหนวด โดยที่ปลาวัยอ่อนมีฟันและกินปลาอื่นเป็นอาหาร แต่เมื่อโตขึ้นฟันจะหลุดไป และตาซึ่งจะอยู่ต่ำกว่ามุมปาก อาหารของปลาในธรรมชาติคือพืชชนิดต่าง ๆ เช่นตะไคร่น้ำ แต่เมื่อนำมาเลี้ยงก็สามารถรับอาหารชนิดอื่นได้ สามารถโตได้ถึง 3 เมตรและหนัก 150-200 กิโลกรัม ใน 5 ปี ปลาที่หนักที่สุดเท่าที่เคยจับได้เป็นตัวเมีย (บางรายงานระบุผิดว่าเป็นตัวผู้) ยาว 2.7 เมตร และหนัก 293 กิโลกรัม (646 ปอนด์) เจ้าหน้าที่กรมประมงสามารถรีดไข่ได้สำเร็จแต่ปลาตัวนี้ก็ตายก่อนที่จะปล่อยกลับธรรมชาติ

ปลาสวายมีส่วนหัวค่อนข้างเล็ก แนวบริเวณหัวถึงครีบหลังลาดตรง ตาอยู่เสมอหรือสูงกว่ามุมปาก ปากแคบกว่าปลาบึก รูปร่างเพรียวแต่ป้อมสั้นในปลาขนาดใหญ่ ก้านครีบท้องมี 8 - 9 เส้น ครีบกันยาว ปลาขนาดเล็กมีสีคล้ำเหลือบเงิน ด้านข้างลำตัวสีจางและมีแถบสีคล้ำตามยาว ครีบสีจาง ครีบหางมีแถบสีคล้ำตามแนวยาวทั้งตอนบนและล่าง ปลาขนาดใหญ่มีสีเทาหรือคล้ำอมน้ำตาล ด้านข้างลำตัวสีจาง มีขนาดประมาณ 50 ซม. ใหญ่สุด 1.5 เมตร