

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนุกรมวิธานของปลาหมอไทย

ปลาหมอไทย มีชื่อสามัญว่า climbing perch และมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Anabas testudineus* (Bloch, 1792). เป็นปลาที่รู้จักและนิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศไทย พบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำจืดทั่ว ๆ ไป เป็นปลาที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม เนื่องจากมีอวัยวะพิเศษช่วยหายใจ (air breathing) ปลาหมอไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า ปลาสะเด็ด ภาคเหนือเรียกว่า ปลาแจ้ง ภาคใต้ตอนล่างเรียกชื่อเป็นภาษาเขมรว่า อีแกปยู ชาวบ้านทั่วไป เรียกว่าปลาหมอไทย (วราวุฒิ ,2547) โดย Nelson (1994) ได้จัดลำดับอนุกรมวิธาน ดังนี้

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Division Teleostei

Order Perciformes

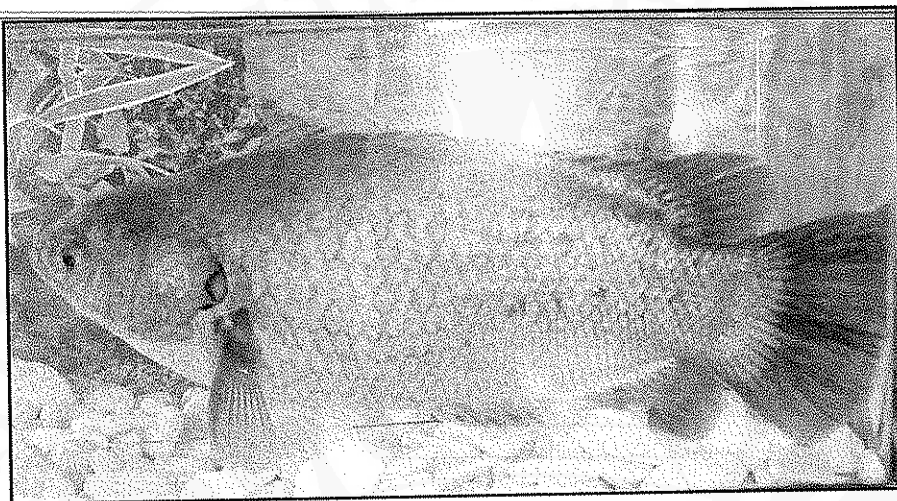
Family Anabantidae

Genus *Anabas*

Species *testudineus* (Bloch)

ลักษณะทั่วไปของปลาหมอไทย

รูปร่างลักษณะภายนอกปลาหมอไทยมีลำตัวค่อนข้างแบน มีความยาวลำตัวเป็น 2.5-3.0 เท่าของความกว้างลำตัว ลำตัวมีสีน้ำตาลดำหรือคล้ำ ส่วนท้องมีสีขาวหรือเหลืองอ่อน มีอวัยวะพิเศษช่วยการหายใจ เรียกว่า labyrinth organ ลำตัวมีเกล็ดแข็งแบบ ctenoid กระพุ้งแก้มมีลักษณะเป็นหนามหยักแหลมคมใช้ในการปีนป่าย (ichthy feet) ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 17-18 ก้าน มีก้านครีบอ่อน 9-10 ก้าน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 9- 10 ก้าน ก้านครีบอ่อน 10-11 ก้าน ครีบท้องมีก้านครีบแข็ง 2 ก้าน ก้านครีบอ่อน 5 ก้าน ครีบอกมีก้านครีบอ่อน 15 ก้าน กระดูกสันหลังมี 26-28 ข้อ เส้นข้างลำตัวแบ่งออกเป็น 2 ตอน จำนวนเกล็ดบนเส้นข้างลำตัวตอนบน 14-16 เกล็ด ตอนล่าง 10-14 เกล็ด บริเวณโคนหางมีจุดกลมสีดำ หางกลมมนเล็กน้อย ตามลำตัวมีแถบสีดำ 7-8 แถบ จมอยปากกลมสั้น ทุ่ ปากอยู่ปลายสุดของหัวและเฉียงขึ้นเล็กน้อย ริมฝีปากยึดติดไม่ได้ มีฟันแหลมคมเหนือริมฝีปากบน



ภาพที่ 1 ลักษณะทั่วไปของปลาทอมไทย

แหล่งที่อยู่อาศัยและการแพร่กระจาย

พบปลาทอมไทยอาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำจืดทั่วไป ทั้งในแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล พบในแถบประเทศจีนตอนใต้ แถบอินโดจีน ไทย มาเลเซีย พม่า อินเดีย ศรีลังกา ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นน้ำกร่อย ป่าจาก หรือที่ลุ่มดินเค็มชายฝั่งทะเล และในแหล่งน้ำที่เป็นกรดจัด เช่น ป่าพรุ และสามารถฝังตัวหรือหมกตัวในโคลนตมได้เป็นระยะเวลานาน จึงเป็นปลาที่อดทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย เนื่องจากมีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจที่สามารถรับออกซิเจนจากอากาศได้ และมีเกล็ดที่หนา แข็ง ปกคลุมทั่วลำตัว

การกินอาหารของปลาทอมไทย

ปลาทอมไทยกินอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ (carnivorous fish) ในระยะวัยอ่อนของปลาหลังจากฟักออกจากไข่ที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วมีความยาวประมาณ 1.9 มม. มีถุงอาหาร (yolk sac) ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นถุงอาหารสะสมอาหารสำหรับให้ตัวอ่อนนำไปใช้ในการพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ลูกปลาจะยังไม่กินอาหารจนกว่าถุงอาหารยุบเกือบหมดในเวลา 3 วัน มีความกว้างของปากประมาณ 200 – 250 ไมโครเมตร แล้วจึงสามารถกินอาหารมีชีวิตขนาดเล็กได้ เช่น โปรโตซัว (protozoa), โรติเฟอร์ (rotifer), โคพิพอด (copepod), ออสตราคอด (ostracod), ไรแดง (water flea) และตัวอ่อนของแมลง (insect larva) ที่มีขนาดเล็กกว่าขนาดของปากลูกปลาวัยอ่อน หลังจากพัฒนาการทางระบบการกินอาหารสมบูรณ์แล้ว จึงสามารถกินสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นได้ ได้แก่ ตัว

อ่อนของแมลง (insect larva) สัตว์หน้าดิน (benthos) สัตว์น้ำวัยอ่อนชนิดอื่น ๆ และสามารถฝึกให้กินอาหารสำเร็จรูปได้

ลักษณะเพศและอัตราส่วนเพศ

เพศเมียจะมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากกว่าเพศผู้พ่อแม่พันธุ์ปลา เมื่อมีอายุเท่ากัน โดยผู้ล่าตัวยาวเรียว ตัวเมียมีความลึกของลำตัวมากกว่าตัวผู้ ในฤดูการวางไข่ผสมพันธุ์ตัวเมีย ดูจากลักษณะภายนอกที่มีส่วนท้องอูมโป่งเห็นได้ชัด ช่องเพศขยายใหญ่มีสีแดง เมื่อบีบส่วนท้องเบา ๆ จะเห็นไข่มีลักษณะกลมมีสีเหลืองอ่อน หากบีบแรงจะมีไข่บางส่วนหลุดออกมา และเมื่อบีบส่วนท้องของเพศผู้ตามแนวอันทะเบา ๆ จะมีน้ำเชื้อที่มีสีขาวขุ่นไหลออกมา ในธรรมชาติพบอัตราส่วนเพศระหว่างเพศเมียและเพศผู้ เท่ากับ 1:1

พัฒนาการระบบการสืบพันธุ์ของปลาหมอไทย

ในธรรมชาติปลาหมอไทยจะวางไข่ในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่ช่วงเดือนเมษายนเป็นต้นไป ชอบวางไข่ในน้ำใหม่เมื่อฝนเริ่มตก และอุณหภูมิค่าประมาณ 27 องศาเซลเซียส ปลาเพศผู้และเพศเมียจะออกจากที่หลบซ่อนจากในแหล่งน้ำ เพื่อผสมพันธุ์วางไข่ในพงหญ้า โดยตัวผู้จะก่อกวดเกาะติดกันเป็นกลุ่มฟองอากาศ ปลาตัวเมียจะวางไข่ได้หอดเหนือพื้นดินที่มีน้ำขังเล็กน้อย จากนั้นตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อผสม ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วบางส่วนจะถูกน้ำฝนชะไหลไปอยู่ตามแอ่งน้ำ แล้วพัฒนาการฟักออกเป็นตัวต่อไป

ไข่ปลาหมอไทยมีลักษณะกลม สีเหลืองใส มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.7 เซนติเมตร เป็นพวงไข่อลอย (floating egg) ภายในเม็ดไข่มีหยดน้ำมันขนาดใหญ่ (oil globule) และ หยดน้ำมันขนาดเล็ก (oil droplets) ไข่จะลอยตามผิวน้ำหลังจากวางไข่ การวางไข่ของปลาหมอไทยจะมีจำนวนมากขึ้นกับขนาดของแม่ปลา มีรายงานความคดของไข่ปลาหมอไทยในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม ว่ามีจำนวน 2,200 , 12,000 และ 28,000 ฟอง จากน้ำหนักแม่ปลา 38, 100 และ 145 ตามลำดับ ซึ่ง Khan and Mukhopadyay (1973) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคดของไข่ (Y) กับความยาวของลำตัวปลา (X) จากปลาจำนวน 31 ตัว ที่มีความยาว 99 – 169 มม. มีความคดไข่ 10,002 – 36,477 ฟอง ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ดังสมการ

$$\text{LogY} = 0.1707 + 1.9386\text{LogX} \quad \text{โดยมีค่า } R = 0.7242$$

สมพงษ์ (2531) รายงานความสัมพันธ์ระหว่างความคดของไข่ปลาหมอไทย (Y) กับน้ำหนัก

แม่ปลา (X) ในเดือนต่าง ๆ ดังสมการ:

$Y = 8515.61 + 545.5939X$ ($R^2 = 0.9224$, $X = 21.50 - 141.73$ กรัม) จาก
ตัวอย่างแม่ปลาในเดือนสิงหาคม,

$Y = -8301.33 + 731.4721X$ ($R^2 = 0.8625$, $X = 18.36 - 131.76$ กรัม) จาก
ตัวอย่างแม่ปลาในเดือนกันยายน,

$Y = -20005.05 + 726.9838X$ ($R^2 = 0.7194$, $X = 14.55 - 137.41$ กรัม) จาก
ตัวอย่างแม่ปลาในเดือนตุลาคม

ซึ่งจากสมการทั้ง 3 นี้ ถ้าแม่ปลามีน้ำหนัก 100 กรัม จะมีไข่ประมาณ 63,075, 64,840 และ 52,693 ฟองในเดือน สิงหาคม กันยายน และตุลาคม ตามลำดับ ดังนั้นปลาหมอไทยถึงแม้จะเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก แต่ก็จัดว่ามีความคดของไข่สูง ทั้งนี้จะขึ้นกับช่วงเวลาของฤดูกาลผสมพันธุ์

การจำแนกขั้นตอนการพัฒนาของอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาตามสภาพการมองเห็นด้วยตาเปล่า และการใช้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ ตามวิธีการของ Keseven (1960) ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 Virgin อวัยวะสืบพันธุ์ของปลามีลักษณะบางคล้ายเส้นด้าย โปร่งแสงและแนบติดติดกับผนังช่องด้านบน ยากที่จะแยกออกกว่าเป็นรังไข่หรืออัมตะ ต้องใช้ลักษณะเพศภายนอกและลักษณะทางเนื้อเยื่อประกอบ

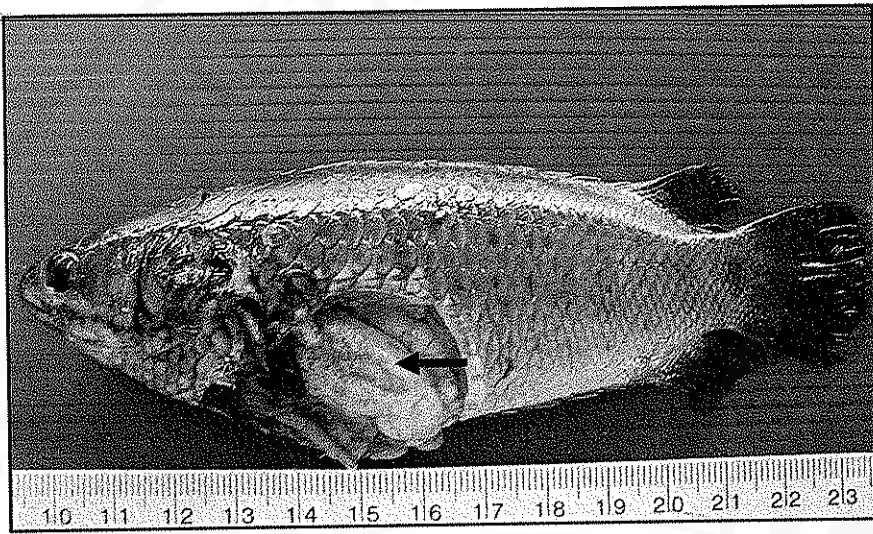
ระยะที่ 2 Maturing Virgin เห็นอัมตะเป็นสีชมพูจาง รังไข่สีชมพูเข้มกว่าเล็กน้อย แต่ยังมีลักษณะโปร่งใสต่างจาก virgin ซึ่ง gonad สีเข้มขึ้น เนื่องจากมีเส้นเลือดมาหล่อเลี้ยงมาก

ระยะที่ 3 Developed อัมตะขยายกว้างออกเล็กน้อยเป็นสีขาวต่างจากรังไข่ชัดเจน รังไข่ไม่มีการพัฒนา ทึบแสงมากขึ้นจนสังเกตได้ด้วยตาเปล่า เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

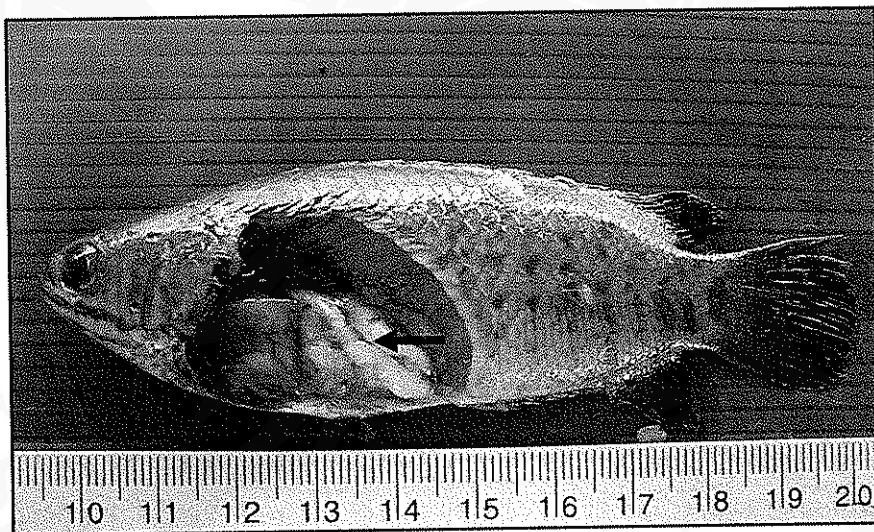
ระยะที่ 4 Developing เห็นอัมตะเป็นสีขาวขุ่น มีผิวเรียบรังไข่ขยายออกเห็นเป็นสีเหลืองและมองเห็นเม็ดไข่ได้ด้วยตาเปล่า

ระยะที่ 5 Gravid อัมตะมีน้ำเชื้อเต็มที่ ถ้ากดที่ท้องเบา ๆ จะมีน้ำเชื้อสีขาวขุ่นไหลออกมา และผนังของ tunica albuginea บางมาก การผ่าตัดต้อง ใช้ความระมัดระวัง เมื่อกระทบกระแทกจะแตกออกและมีน้ำเชื้อสีขาวจำนวนมากไหลลงในช่องท้อง ส่วนรังไข่บวมเต็มที่เยื่อหุ้มไข่บาง เนื่องจากการขยายตัวของรังไข่จนเต็มช่องท้องเห็นเม็ดไข่เรียงแยกจากกัน พร้อมทั้งจะวางไข่ซึ่งเป็นช่วงที่ไข่แน่นเต็มที่

ระยะที่ 6 Spawning ฝูงอัมตะยุบลงเล็กน้อย แต่ยังคงเป็นสีขาว ปริมาณน้ำเชื้อลดลง แต่ก็ยังมีปริมาณมากพอที่จะใช้ในการผสมพันธุ์ รังไข่มีเส้นเลือด กระจายอยู่ทั่วไป ไข่รวมและแยกจากกันได้ง่าย และมีไข่บางส่วนที่หลุดร่วงไปบ้างแล้ว



ภาพที่ 2 ลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศเมียระยะที่ 5 (gravid)



ภาพที่ 3 ลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศผู้ระยะที่ 5 (gravid)

ระยะที่ 7 Spent อังคทะยุบลงมีสีขาวเหลืองและมีลักษณะเหี่ยวแบน มีน้ำเชื้อค้างอยู่บ้างแต่ไม่พอเพียงที่จะใช้ในการผสมพันธุ์ และน้ำเชื้อที่เหลือถูกดูดซึม เข้าสู่ตัวปลา ส่วนปลาเพศเมียวางไข่ไปแล้วทำให้รังไข่ยุบลงเห็นมีเม็ดไข่กระจายอยู่ห่าง ๆ และรังไข่มีสีแดงจ้ำ เนื่องจากมีการยืดขยายของผนังรังไข่ แล้วยุบลงอย่างกระตันทัน แต่ยังคงมีเม็ดไข่ค้างอยู่ในรังไข่ รังไข่แต่ละกระจ่ายังคงอยู่อย่างหลวม ๆ

ระยะที่ 8 Resting อังคทะมีลักษณะเหี่ยว และแฟบ มีสีชมพูจางและมีเส้นเลือดมาหล่อเลี้ยงมาก และหยุดพักเมื่อปรับสภาพเตรียมพร้อม สำหรับฤดูกาลต่อไป รังไข่เหี่ยวมีสีแดงจัด เนื่องจากมี

เส้นเลือดมาหล่อเลี้ยงจำนวนมากยุบลงมาอยู่ใกล้กันภายในรังไข่ ไข่ถูกดูดซึบกลับคืนเกือบหมดและ
ฝักตัวเพื่อปรับสภาพและเตรียมพร้อมในการสร้างไข่ในฤดูต่อไป

การเพาะเลี้ยงปลาหมอไทย

1. การเพาะพันธุ์ปลาหมอไทย

1.1 การเตรียมพ่อแม่พันธุ์ เตรียมโดยการรวบรวมพันธุ์ปลาจากธรรมชาติหรือจากการ
เลี้ยงไว้ในบ่อพ่อแม่พันธุ์ โดยปกติพ่อแม่พันธุ์จะมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 60 – 120 กรัม มีอายุ
ประมาณ 5 เดือนขึ้นไป ซึ่งสามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ ดังนั้นการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่ดีที่ได้จาก
การเลี้ยงควรมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 60 – 120 กรัม และเป็นปลาที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดของปลา
ในแต่ละรุ่น จากพ่อแม่พันธุ์ที่ได้มาจากแต่ละแหล่ง แล้วคัดเลือกมาเพาะพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ปลาที่มี
อัตราการเจริญเติบโตถึงขนาดตลาดได้เร็วขึ้น

1.2 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ปลา การคัดเลือกแม่พันธุ์ปลาที่มีความพร้อมสำหรับการ
เพาะพันธุ์โดยดูจากลักษณะภายนอกที่มีส่วนท้องอูมโป่งเห็นได้ชัด ช่องเพศขยายใหญ่มีสีแดง เมื่อ
บีบส่วนท้องเบา ๆ จะเห็นไข่มีลักษณะกลมมีสีเหลืองอ่อน หากบีบแรงจะมีไข่บางส่วนหลุดออกมา
สำหรับการคัดเลือกพ่อพันธุ์นั้นให้คัดเลือกปลาที่มีการเจริญเติบโตดีและเมื่อบีบส่วนท้องตามแนว
อ้นทะเบา ๆ จะมีน้ำเชื้อที่มีสีขาวขุ่นไหลออกมา

1.3 วิธีการเพาะพันธุ์ เมื่อคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ได้แล้ว ปล่อยปลาผสมพันธุ์กันแบบ
ธรรมชาติในกระชังที่แขวนไว้ในบ่อดินหรือบ่อซีเมนต์ โดยใช้อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 2 : 1
หรือ 3 : 1 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของพ่อแม่พันธุ์ โดยมีน้ำใหม่เป็นตัวกระตุ้นการวางไข่โดยเติมน้ำในบ่อ
ให้สูงประมาณ 30 – 50 เซนติเมตร หรือใช้วิธีการกระตุ้นให้แม่ปลาวางไข่ด้วยกรรมวิธีฉีดฮอร์โมน
สังเคราะห์ บูเซอรีลิน (buserelin) ซึ่งมีชื่อการค้าว่าซูพรีแฟกต์ (suprefact) ที่ความเข้มข้น 15 – 30
ไมโครกรัมค่อน้ำหนักแม่ปลา 1 กิโลกรัม และยาเสริมฤทธิ์ โดมเพอริโดน (domperidone) ซึ่งมีชื่อ
การค้าว่าโมติเลียม – เอ็ม (motilium – M) ที่ความเข้มข้น 5 – 10 มิลลิกรัม ค่อน้ำหนักแม่ปลา 1
กิโลกรัม หลังจากฉีดฮอร์โมนนาน 6 – 12 ชั่วโมง แม่ปลาจะวางไข่ เมื่อปลาวางไข่แล้วให้จับพ่อ
แม่พันธุ์ออกจากกระชัง

1.4 การอนุบาล เป็นขั้นตอนต่อจากการเพาะพันธุ์ที่มีความสำคัญมาก เพื่อให้ได้ลูกปลา
ที่มีการเจริญเติบโตที่ดีและมีอัตราการรอดตายสูง ลูกปลาหลังจากฟักออกจากไข่ที่ได้รับการผสม
พันธุ์แล้วมีความยาวประมาณ 1.9 มิลลิเมตร มีถุงอาหาร (yolk sac) ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นถุงอาหาร
สะสมอาหารลูกปลาจะยังไม่กินอาหารจนกว่าถุงอาหารยุบเกือบหมดในเวลา 3 วัน ลูกปลาจะเริ่มกิน
อาหารเมื่อมีความกว้างของปากประมาณ 200 – 250 ไมโครเมตร และยังพบว่าอนุบาลลูกปลาวัย
อ่อนอายุ 3 วันหลังจากฟักออกจากไข่ด้วยโรติเฟอร์ ไรแดง ไข่แดงต้มสุก และคลอเรลล่าที่ความ

หนาแน่น 60 ตัวต่อลิตร ในภาชนะพลาสติกทรงกลมจุน้ำ 5 ลิตร นาน 14 วัน ลูกปลามีอัตราการรอดตายเท่ากับ 47.22, 3.89, 3.33 และ 0.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (สมพงษ์, 2531)

การอนุบาลลูกปลาหมอไทยในบ่อดิน ลูกปลาได้กินอาหารธรรมชาติที่มีชีวิต ดังนั้นในบ่ออนุบาลควรเตรียมบ่อเพื่อให้มีปริมาณอาหารธรรมชาติที่เหมาะสม ทำให้ลูกปลามีอัตราการรอดตายสูง และมีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว สามารถควบคุมผลผลิตของลูกปลาได้ตามความต้องการ ดังจึงควรคำนึงถึงการเตรียมอาหารในบ่อให้เหมาะสมของลูกปลาแต่ละช่วงเวลาเนื่องจากปลาหมอไทยเป็นปลากินเนื้อ(carnivorous fish)พฤติกรรมการกินอาหารของลูกปลาต้องกินอาหารมีชีวิตในช่วงแรก ได้แก่ โปรโตซัว (protozoa), โรติเฟอร์(rotifer), โคพิพอด (copepod), ออสตาคอด (ostracod), ไรวาง (water flea) และตัวอ่อนของแมลง (insect larva) ที่มีขนาดเล็กกว่าขนาดของปากลูกปลา

ตารางที่ 1 การให้อาหารลูกปลาหมอไทยวัยอ่อน

อายุลูกปลาหลังจากฟักออกจากไข่ (วัน)	ชนิดอาหาร
1 – 3	จากอาหารสะสมในถุงอาหาร
4 – 10	โรติเฟอร์
8 – 27	ไรแดง
24 – 32	อาหารแห้งมีระดับโปรตีนมากกว่า 30.59 เปอร์เซ็นต์
33 - 78	อาหารแห้งมีระดับโปรตีน 30.59 เปอร์เซ็นต์

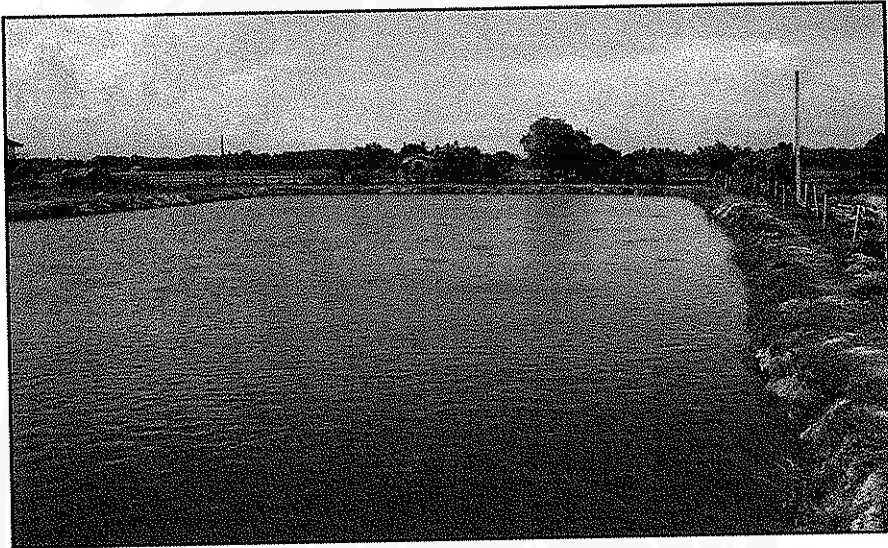
ที่มา (Doolgindachbaporn. 1994)

การอนุบาลลูกปลาหมอไทย เพื่อให้ลูกปลามีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีและมีอัตราการรอดตายสูง จำเป็นต้องมีการเตรียมการเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิต ให้กับปลาวัยอ่อนที่มีอายุ 4 – 27 วัน ตามที่กล่าวข้างต้น หลังจากนั้นเริ่มฝึกให้กินอาหารสมทบ ได้แก่ อาหารแห้งที่มีระดับโปรตีนประมาณ 30 – 35 เปอร์เซ็นต์ ก่อนนำลูกปลาที่มีขนาดความยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร ซึ่งชาวบ้านทั่วไป เรียกว่า ปลาขนาดโบนะขาม ไปเลี้ยงต่อจนถึงขนาดตลาดด้วยอาหารเม็ดที่มีระดับโปรตีนที่เหมาะสม

2. การเลี้ยงปลาหมอไทย

การเลี้ยงปลาหมอไทยมีวิธีการที่หลากหลายในแต่ละประเทศ เช่น ประเทศ เนปาล อินเดีย มาเลเซีย ไทย กัมพูชา เวียดนาม ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย นิยมเลี้ยงใน นาข้าว (ricefield), บ่อ (pond), สระน้ำ (swamp), และในกระชัง (cage) ซึ่งอาจเป็นการเลี้ยงปลาหมอไทย

ชนิดเดียวและการเลี้ยงปลาหมอไทยร่วมกับปลาชนิดอื่นซึ่งได้แก่ ปลาดุกด้าน ปลาจีน ปลาดุกอูย ปลาช่อน ปลาสลิด และปลากระดี่หม้อ นอกจากนี้ในประเทศกัมพูชา เวียดนาม ฟิลิปปินส์ และ อินโดนีเซีย มีรายงานการเลี้ยงปลาหมอไทยทั้งในน้ำจืด และน้ำเค็ม



ภาพที่ 4 ลักษณะของบ่อเลี้ยงปลาหมอไทย

การทดลองเพาะเลี้ยงปลาหมอไทยในประเทศเนปาล (Augusty, 1979) ในบ่อดินขนาด ความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร ที่ความหนาแน่น 6 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ด้วยอาหารผสมของรำ กากถั่ว และ ปลาป่นในอัตราส่วน 1 : 1 : 1 ให้อาหาร 1.2 กิโลกรัมต่อวัน นาน 3 เดือน ได้ผลผลิต 30.6 กิโลกรัม ในขณะที่ Jirgram (1990) รายงานการทดลองในประเทศอินเดียซึ่งมีหลายรูปแบบคือ ทดลองเลี้ยงปลาดุกด้านและปลาหมอไทยที่สัดส่วน 1 : 1 ที่ความหนาแน่น 15 ตัวต่อตารางเมตร ในบ่อดิน ด้วยกากถั่วและรำข้าว นาน 1 ปี ปลาดุกด้านมีน้ำหนักเฉลี่ย 200 กรัม และปลาหมอ ไทยมีน้ำหนักเฉลี่ย 50 กรัม และได้ทดลองเลี้ยงปลาจีนและปลาหมอไทยที่มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 2 - 6 กรัม ในสระน้ำที่ความหนาแน่น 5 ตัวต่อตารางเมตร นาน 8 เดือน โดยไม่ให้อาหารเสริม และปุ๋ย ได้ผลผลิต 83 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การเลี้ยงปลาหมอไทยในกระชังนาน 200 วันได้ ผลผลิต 3.5 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งสรุปว่าการเลี้ยงปลาหมอไทยในประเทศเนปาล และ อินเดีย ยังได้ผลผลิตต่อพื้นที่หรือต่อปริมาณต่ำมาก ส่วนการเลี้ยงปลาหมอไทยร่วมกับปลาชนิด อื่นจะทำให้ปลาหมอไทยมีอัตราการเจริญเติบโตช้ามาก

ในประเทศไทย กำธร (2514) ได้ทดลองเลี้ยงปลาหมอไทยขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 2 กรัม จำนวน 422 ตัว ในบ่อซีเมนต์ขนาด 50 ตัว/ตารางเมตร ให้อาหารวันละ 5 เปอร์เซ็นต์ของ น้ำหนักตัว นาน 6 เดือน ให้ปลาน้ำหนักเฉลี่ย 34.55 กรัม มีอัตราการรอดตายเท่ากับ 93.6

เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นผลผลิตได้ 436.7 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อมา Mangklamane(1986) พบว่าการเลี้ยงปลาหมอไทยที่น้ำหนักเริ่มต้น 2.5 กรัม ด้วยปลาเป็ดบดและให้อาหารปลาอุกเม็ดลอยน้ำ 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ได้ผลผลิตปลาขนาด 10 – 12 ตัวต่อกิโลกรัม ในเวลา 6 เดือน และปลาที่น้ำหนักเริ่มต้น 10 กรัมได้ผลผลิตปลาขนาด 8 – 10 ตัวต่อกิโลกรัม ในเวลา 3 – 4 เดือน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเลี้ยงปลาหมอไทยที่ให้อาหารสดคือปลาเป็ดบดเป็นหลัก และให้อาหารเม็ดลอยน้ำเสริม มีผลทำให้ปลาที่มีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการให้อาหารสำเร็จรูปอย่างเดียว

ศักดิ์ชัยและธานี (2530) ทดลองเลี้ยงปลาหมอไทยขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 3.54 กรัมและมีความยาวเฉลี่ย 5.37 เซนติเมตร จำนวน 450 ตัว ด้วยอาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำ มีระดับโปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ ในถังไฟเบอร์กลาสขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร สูง 1.2 เมตร บรรจุน้ำ 1.5 ลูกบาศก์เมตร นาน 20 สัปดาห์ได้ปลาขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 13.5 กรัม และมีความยาวเฉลี่ย 9.14 เซนติเมตร มีอัตราการตาย 43.35 เปอร์เซ็นต์ ต่อมา ศักดิ์ชัยและปวีณา (2534) ทดลองเลี้ยงปลาหมอไทยขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 0.94 กรัม และมีความยาวเฉลี่ย 2.83 เซนติเมตร ด้วยอาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำ มีระดับโปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ ในถังไฟเบอร์กลาสขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร บรรจุน้ำ 1.0 ลูกบาศก์เมตร ที่ความหนาแน่น 100, 200 และ 300 ตัวต่อถัง นาน 24 สัปดาห์ ได้ปลาขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 14.76, 12.86 และ 13.49 กรัม มีความยาวเฉลี่ย 9.63, 9.38 และ 9.42 เซนติเมตร และมีอัตราการรอดตาย 87, 85 และ 80.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จรัญศักดิ์ (2532) เลี้ยงปลาหมอไทยขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 0.69 กรัม และมีความยาวเฉลี่ย 3.34 เซนติเมตร ด้วยอาหารเม็ดที่มีระดับโปรตีน 26.24, 31.48, 37.15 และ 40.10 เปอร์เซ็นต์ ในถังกลมขนาด 2.0 ลูกบาศก์เมตร บรรจุน้ำ 1.5 ลูกบาศก์เมตร ที่ความหนาแน่น 500 ตัว/ถัง นาน 16 สัปดาห์ ได้ปลาขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 11.89, 14.03, 14.43 และ 11.94 กรัม มีความยาวเฉลี่ย 8.48, 9.11, 9.145 และ 8.58 เซนติเมตร และมีอัตราการรอดตาย 99.20, 97.67, 95.07 และ 94.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การุณ และประดิษฐ์(2547) ทดลองเลี้ยงปลาหมอไทยในบ่อดินขนาด 200 ตารางเมตร ลูกปลามีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 1.83 กรัม ที่ระดับความหนาแน่น 4 ระดับ คือ 10, 30, 50 และ 70 ตัวต่อตารางเมตร ด้วยอาหารเม็ดที่มีระดับโปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลา 6 เดือน มีน้ำหนักปลาสุดท้ายเฉลี่ย 68.01, 65.16, 64.57 และ 63.58 กรัม ตามลำดับ อัตราการรอดตาย 53.14, 60.34, 64.41 และ 62.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลผลิตเท่ากับ 61.73, 200.00, 358.33 และ 486.40 กิโลกรัมต่อบ่อตามลำดับ โดยประเมินระดับความหนาแน่นที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลาหมอไทยในครั้งนี้ที่ระดับความหนาแน่น 70 ตัวต่อบ่อ

ศราวุธ และคณะ (2547) ศึกษาฟาร์มเลี้ยงปลาหมอไทยในจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าฟาร์มทั่วไปใช้บ่อดินขนาดเฉลี่ย 1,040 ตารางเมตร (800-1600 ตาราง

เมตร) ปลอ่ยปลาขนาดโตมะขามจำนวนเฉลี่ย 36,000 ตัว (อัตราการปลอ่ย 34.33 ตัวต่อตารางเมตร) ระยะเวลาการเลี้ยง 90 วัน อัตราแลกเนื้อเฉลี่ย 1.53 (1.27-1.75) อัตรารอดตายเฉลี่ย 63.53 (18-96.25) เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเฉลี่ย 2,303 กิโลกรัมต่อบ่อ (3,513 กิโลกรัมต่อไร่) ขณะที่ฟาร์มปลาประสบการณ์สูงใช้บ่อขนาด 1,385 ตารางเมตร (1,000-1,770 ตารางเมตร) ปลอ่ยปลาขนาดโตมะขามจำนวนเฉลี่ย 47,500 ตัว (อัตราการปลอ่ย 34.30 ตัวต่อตารางเมตร) ระยะเวลาการเลี้ยง 105 วัน อัตราแลกเนื้อเฉลี่ย 1.54 (1.48-1.59) อัตรารอดตายเฉลี่ย 95.02 (93.67-96.36) เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเฉลี่ย 4,730 กิโลกรัมต่อบ่อ (5,464 กิโลกรัมต่อไร่)

การใช้ฮอร์โมนในการควบคุมเพศสัตว์น้ำ

ฮอร์โมนเพศชนิดเอสโตรเจน (estrogen) เป็นฮอร์โมนตัวเลี้ยงลูกด้วยนมที่ร่างกายสร้างจากรังไข่ รก และต่อมหมวกไต เอสโตรเจนมีหลายชนิด ชนิดที่พบบ่อย คือ estradiol, estrone และ estriol นอกจากนี้เอสโตรเจนสามารถสังเคราะห์จากสารเคมีและสารที่มีประสิทธิภาพสูงได้แก่ diethylstilbestrol (DES), dieuestrol, hexestrol ผลของเอสโตรเจนต่อร่างกาย มีฤทธิ์ทำให้มีการเจริญเติบโตของอวัยวะสืบพันธุ์และเต้านม รูปแบบยา มีหลายแบบ ได้แก่ ยาเม็ดรับประทาน เช่น ethinyl estradiol, diethylstilbestrol ยาฉีด เช่น estradiol benzoate swy, estradiol valerate ครีมหรือ gelly เช่น pangugatid estrogen

ฮอร์โมนเอสโตรเจนเป็นฮอร์โมนเพศที่ละลายในแอลกอฮอล์และสารอินทรีย์ต่างๆ แต่ไม่ละลายน้ำ โดย estradiol มีสูตรโครงสร้างทางเคมี คือ $C_{18}H_{24}O_2$ (272.4) มีลักษณะสีขาวหรือครีม ก่อนข้างขาว ไม่มีกลิ่น ไม่ละลายในน้ำ ละลาย 1: 150 ในเอสเทอร์ เก็บรักษาในภาชนะปิดสนิท และป้องกันแสง ส่วน estradiol benzoate (17β -diol 3-benzoate) ใช้เป็นยาฉีดในมนุษย์ มีสูตรโครงสร้าง $C_{25}H_{28}O_3$ (376.5) ลักษณะผลึกสีขาว (white ane in fixed oil) เก็บรักษาในภาชนะปิดสนิท ป้องกันแสง (reynolds els)

การใช้ฮอร์โมนเพื่อมาใช้ในการควบคุมเพศสัตว์น้ำให้เป็นเพศเมียเพื่อเป็นประโยชน์ในการเลี้ยงเชิงการค้าหรือเลี้ยงแบบเพศเมียทั้งหมดนั้นได้มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายและประสบความสำเร็จในการควบคุมสัตว์น้ำให้เป็นเพศเมียหลายชนิด ฮอร์โมนที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายได้แก่ ฮอร์โมน 17β -estradiol (EST), ethynylestradiol (EE) และ diethylstilbestrol (DES) เป็นต้น (อุทัยรัตน์, 2538)

มีรายงานการใช้ฮอร์โมน 17β -estradiol ในการแปลงเพศสัตว์น้ำให้เป็นเพศเมียในระดับความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม แปลงเพศปลาสดอายุ 2 สัปดาห์ ให้ผลเป็นเพศเมีย 100 เปอร์เซ็นต์ (นวลณัฏและคณะ, 2538) และมีรายงานการนำฮอร์โมน 17β -estradiol ไปใช้ในการเปลี่ยนเพศปลาตะเพียนขาวโดยเริ่มให้เมื่อลูกปลาเมื่ออายุ 14 วัน นาน 30 วันพบว่าระดับความเข้มข้น

ฮอร์โมน 50 และ 60 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ให้ผลได้ปลาตะเพียนขาวเพศเมีย 76.67 และ 78.89 เปอร์เซ็นต์ (สำเนา, 2539) การผลิตพลาสติกให้เป็นเพศเมียสามารถทำได้โดยให้ลูกปลาสดกินอาหารผสมฮอร์โมน 17 β -estradiol หรือเลี้ยงลูกปลาในน้ำที่ผสมฮอร์โมน 17 β -estradiol หรือ diethylstilbestrol (DES) วิธีผลิตพลาสติกเพศเมียทั้งหมดในการศึกษานี้มี 3 วิธี ได้แก่ การให้ลูกปลาสดอายุ 2 สัปดาห์กินอาหารผสมฮอร์โมน EST อัตราส่วน 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัมเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ หรือเลี้ยงลูกปลาสดอายุ 3 สัปดาห์ ในน้ำที่ผสมฮอร์โมน diethylstilbestrol (DES) ความเข้มข้น 25 ไมโครกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์หรือความเข้มข้น 50 ไมโครกรัมต่อน้ำ 1 ลิตรเป็นระยะเวลานาน 3 สัปดาห์ วิธีแช่ลูกปลาในฮอร์โมนไม่มีผลกระทบต่ออัตราการรอดตาย แต่การให้ลูกปลากินอาหารผสมฮอร์โมนทำให้มีอัตราการรอดตายต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ปลาเพศเมียที่ผลิตได้จากทั้ง 3 วิธีขนาดความยาวและน้ำหนักไม่แตกต่างทางสถิติจากปลาเพศเมียในกลุ่มควบคุม แต่ขนาดของรังไข่เล็กกว่าของพลาสติกเพศเมียในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยที่ลักษณะเนื้อเยื่อและเซลล์สืบพันธุ์ภายในรังไข่ไม่มีความแตกต่างกัน (นวณณิและคณะ , 2538)

การผลิตปลาดุกอุยเพศเมียทั้งหมด เพื่อใช้เป็นแม่พันธุ์ในการเพาะพันธุ์ปลาดุกบักอุยนั้น เป็นแนวทางหนึ่งที่ลดปัญหาการขาดแคลนแม่พันธุ์ที่ใช้เพาะพันธุ์ดังกล่าว เทคนิคที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเชิงการค้าเพื่อผลิตปลาดุกอุยเพศเมียทั้งหมดนั้นมี 2 วิธี คือ การให้ลูกปลาดุกอุยกินอาหารผสมฮอร์โมน 17 β -estradiol ในอัตราส่วน 50 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ตั้งแต่ลูกปลาอายุ 7 วัน จนถึงอายุ 42 วัน หรือแช่ลูกปลาดุกอุยอายุ 7 วัน ในฮอร์โมน 17 β -estradiol ในระดับความเข้มข้น 200 ไมโครกรัมต่อลิตร เป็นระยะเวลา 28 วัน (นวณณิและคณะ , 2537)