

บริบทการเพาะเลี้ยงปลาไหลนา

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับปลาไหลนาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น ชีววิทยา การเพาะขยายพันธุ์ การอนุบาล การเลี้ยง เป็นต้น ทำให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การคลี่คลายปริศนาเกี่ยวกับปลาชนิดนี้ได้ในระดับหนึ่ง จนถึงปัจจุบัน สามารถพัฒนากระบวนการเพาะ เลี้ยงปลาไหลนาได้เป็นผลสำเร็จ แต่ ยังไม่สามารถผลิตลูกพันธุ์ปลาได้ในปริมาณมากพอ (Mass production) ที่นำไปสู่ระบบการเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์ จำเป็นต้องมีการระดมความคิด และร่วมกัน ถอดองค์ความรู้เรื่องปลาไหลนาที่มีในปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่การกำหนดทิศทางการพัฒนา และวางกรอบการศึกษาวิจัยเชิงลึกในประเด็นที่สำคัญต่อการพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลาไหลนาที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับสถานการณ์ต่อไป

วิเคราะห์สถานะแวดล้อมของปลาไหลนา (SWOT analysis)

จุดแข็ง

- เป็นปลาที่ตลาดทั้งในและต่างประเทศมีความต้องการโดยไม่จำกัดปริมาณ
- ในประเทศมีผู้นิยมบริโภคในวงกว้าง
- มีราคาค่อนข้างสูงและคงที่ ไม่ขึ้นลงตามกระแสมากนัก

จุดอ่อน

- ยังไม่สามารถกำหนดปริมาณผลผลิตที่แน่นอนได้ เนื่องจากส่วนใหญ่รวบรวมมาจากธรรมชาติเท่านั้น
- ยังมีข้อจำกัดในการผลิตลูกพันธุ์ปลาไหลนาให้มีปริมาณที่มากเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร
- รูปแบบการเลี้ยงปลาไหลนาในปัจจุบัน ไม่สอดคล้องกับการผลิตอาหารตามมาตรฐานการผลิตชั้นปลอดภัย

โอกาส

- เมื่อนำมาทำเป็นน้ำยาขมจีน ได้รับการยอมรับว่าเป็นอาหารชั้นสูง รสเยี่ยมในหมู่ประชาชนผู้นับถือศาสนาอิสลามที่ใช้ต้อนรับแขกในเทศกาลสำคัญทางศาสนาเท่านั้น
- มีแหล่งเผยแพร่องค์ความรู้ ปลาไหลนาค่อนข้างกว้างขวาง
- มีข้อมูลเบื้องต้น หรือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปลาไหลนาที่พร้อมต่อยอดการพัฒนาได้ทันที
- หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง พร้อมสนับสนุนงบประมาณต่อยอดการพัฒนาอย่างเต็มที่

อุปสรรค

- โรคในปลาขนาดเล็ก หรือในลูกพันธุ์ปลา รวมถึงโรคในปลาขนาดใหญ่ ทั้งปลาที่เลี้ยงเป็นปลาเนื้อ และเลี้ยงเป็นพ่อแม่พันธุ์
- รูปแบบ หรือวิธีการเลี้ยงปลาไหลนาในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการเลี้ยงที่ทำให้ปลาไหลเป็นพาหะที่สำคัญของพยาธิใบไม้ในตับ
- เป็นปลาที่มีภาพลักษณ์เพื่อใช้ในการทำพิธีกรรมสะเดาะเคราะห์

กลยุทธ์/แนวทางพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลาไหลนา

ภายใต้ผลการวิเคราะห์ สภาวะแวดล้อมของปลาไหลนา (SWOT analysis) สามารถนำจุดแข็ง และโอกาส มาปรับใช้เพื่อแก้ไข จุดอ่อน และอุปสรรค การเพาะเลี้ยงปลาไหลนา โดยกำหนดกลยุทธ์ หรือ แนวทางพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลาไหลนาเชิงพาณิชย์ในอนาคต ดังนี้

๑. ให้ความสำคัญในกระบวนการจัดการพ่อแม่พันธุ์ปลาไหลนา โดยมีเป้าหมาย เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการเพาะพันธุ์ให้ได้ลูกพันธุ์ปลาไหลนาในปริมาณที่มากเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร โดยการแยกเลี้ยงปลาไหลนาเพศผู้ และเพศเมีย ออกจากกัน มีกระบวนการสร้างความสมบูรณ์ให้พ่อแม่ปลา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การเลือกใช้อาหารที่เหมาะสม การเสริมด้วยวิตามินหรือแร่ธาตุ เป็นต้น

๒. ปรับปรุงระบบการเพาะพันธุ์ปลาไหลนา โดยการมีขั้นตอนการจัดการที่มุ่งเน้นการเพาะพันธุ์ อย่างชัดเจน ไม่ใช้การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาไปพร้อมกับการเพาะพันธุ์อยู่ในบ่อเดียวกันอย่างเช่นปัจจุบัน เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะพันธุ์ปลาในแต่ละครั้ง ให้ได้ลูกพันธุ์ปลาไหลนาในแต่ละรุ่น ในปริมาณที่มาก เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

๓. ปรับปรุงระบบการอนุบาลลูกปลาไหลนา เพื่อให้ได้พันธุ์ปลาที่มีคุณภาพ มีความพร้อมในการ นำไปเลี้ยงในรูปแบบ หรือวิธีการเลี้ยงต่างๆ ทั้งในเรื่องเทคนิคการอนุบาลลูกพันธุ์ปลาไหลนา ในระยะต่างๆ ความหนาแน่นที่เหมาะสม ชนิดอาหารที่เหมาะสม รูปแบบบ่ออนุบาลที่เหมาะสม ฯลฯ

๔. ปรับปรุงระบบการเลี้ยงปลาไหลนาให้สอดคล้องกับมาตรฐานการผลิตอาหารขึ้นปลอดภัย ปลอดภัยจากพยาธิต่างๆ โดยเฉพาะพยาธิใบไม้ในตับ ทั้งในเรื่องเทคนิคการเลี้ยงปลาไหลนา ในรูปแบบต่างๆ ความหนาแน่นที่เหมาะสม ชนิดอาหารที่เหมาะสม รูปแบบบ่อเลี้ยงที่เหมาะสม ฯลฯ

๕. หาช่องทางเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ปลาไหลนา นอกเหนือจากการนำปลาสดมาประกอบอาหารใน การบริโภค เช่น ปลาไหลนาอบน้ำผึ้ง ปลาไหลนารมควัน ห่อหมกปลาไหลนา ข้าวหน้าปลาไหลนา ฯลฯ

แผนการพัฒนาปลาไหลนา (เมษายน - กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔)

| กิจกรรม | เดือน | | | | | |
|--|--------|------|-------|--------|------|------|
| | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |
| ● พัฒนารูปแบบและวิธีการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาไหลนา | ←————→ | | | | | |
| ● ปรับปรุงรูปแบบและวิธีการเพาะขยายพันธุ์ปลาไหลนา | ←————→ | | | | | |
| ● ปรับปรุงรูปแบบและวิธีการอนุบาลลูกพันธุ์ปลาไหลนา | ←————→ | | | | | |
| ● ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลาไหลนาให้แก่เกษตรกร | | | | ←————→ | | |
| ● จัดตั้งจุดสาธิตการเพาะเลี้ยงปลาไหลนา ในระดับฟาร์ม ขนาดเล็กของเกษตรกร | ←————→ | | | | | |

“ชีววิทยาปลาไหลนา”

ปลาไหลนาเป็นปลาน้ำจืดกลุ่มปลากระดูกแข็งชนิดหนึ่ง ลักษณะลำตัวยาว ครีบอก (pectoral fin) และครีบท้อง (ventral fin) เสื่อมหายไปเหลืออยู่เลย ครีบหลัง (dorsal fin) เริ่มต้นตรงกับแนวของรูปร่างทอดไปตามแนวสันลำตัวด้านบน ส่วนครีบก้น (anal fin) เริ่มต้นจากจุดกึ่งกลางของระยะรูปร่างกับปลายหาง โดยทั้งครีบหลังและครีบก้นจะไปรวมกับครีบหาง (caudal fin) ทำให้ปลาไหลนามีหางแบบ diphyccercal tail มีลักษณะปลายหางเรียวแหลม แบ่งครีบหางออกเป็นสองส่วนเท่าๆ กัน



การจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน

Kingdom Animalia

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Supperclass Osteichthyes

Class Actinopterygii

Subclass Neopterygii

Infraclass Teleostei

Supperorder Acanthopterygii

Order Synbranchiformes

Suborder Synbrancoidei

Family Synbranchidae

Genus *Monopterus*

Species *albus* (Zuiew, 1793)

ชื่อสามัญไทย : ปลาไหลนา

ชื่อสามัญอังกฤษ : Swamp Eel, Asian Swamp Eel

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Monopterus albus*, Zuiew (1793)

๑. แหล่งที่อยู่ (Habitat)

พบได้ทั่วไปตามแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น คูน้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ที่ค่อนข้างเป็นแหล่งน้ำนิ่ง จึงเรียกว่าปลาไหลบึง (swamp eel) และยังสามารถเจริญเติบโตได้ดีในนาข้าว จึงนิยมเรียกกันว่า ปลาไหลนา (rice-field eel) ชอบอาศัยอยู่ตามพื้นที่โคลนที่มีซากพืชซากสัตว์เน่าเปื่อยสะสมอยู่หรือบริเวณที่ปกคลุมด้วยวัชพืช พวกหญ้าน้ำที่รกและชื้นแฉะ ในฤดูแล้งขุดรูอยู่อาศัยลึก ๑ - ๑.๕ เมตร หรือชอบฝังตัวในลักษณะจำศีลใต้พื้นโคลนบริเวณก้นหนองบึง ด้วยลักษณะพิเศษทางกายวิภาคและสรีระวิทยาของปลาไหลนา ทำให้สามารถอยู่อาศัยในที่แห้งแล้งไม่มีน้ำได้นานๆ



๒. อาหารตามธรรมชาติ

ปลาไหลนาจัดเป็นพวกปลากินเนื้อ (carnivorous fish) ที่ชอบฉก หรือแทะกินเนื้อสัตว์ที่ตายแล้ว ทั้งสภาพสดที่มีกลิ่นคาวจัด จนเน่าเปื่อยจนมีกลิ่นเหม็น รวมถึงลูกปลาขนาดเล็กตัวหนอน ตัวอ่อนแมลง ใส้เดือน หรือสัตว์หน้าดินต่างๆ (benthos) ซากวัชพืชที่มีสิ่งมีชีวิตเล็กๆ เกาะอาศัยอยู่ เป็นปลาที่มีตาขนาดเล็ก แต่จมูกและเส้นข้างลำตัวพัฒนาการดี จึงชอบกินอาหารในที่มืด สิ่งแวดล้อมสงบเงียบ และมีนิสัยรวมกลุ่มในการอยู่อาศัยหรือกินอาหาร



๓. ขนาดสมบูรณ์เพศ

Liem (1963) ศึกษาเกี่ยวกับ reproductive cycle ของปลาไหลนา จากลูกปลาที่เพาะฟักจากไข่ และเลี้ยงไว้จนโตพบว่าลูกปลาจะเติบโตมีความสมบูรณ์เพศเมื่ออายุครบ ๑ ปี และมีความยาวเหยียดประมาณ ๑๗ เซนติเมตร ปลาขนาดนี้จะเป็นปลาเพศเมียล้วน และสรุปว่า ปลาไหลนาเมื่อขนาดยังเล็ก (ความยาวตัว ≤ ๒๘ เซนติเมตร) เป็นปลาเพศเมียเมื่อโตขึ้นขนาดตัวปานกลาง (ความยาวตัว ๒๘.๐ - ๔๕.๙ เซนติเมตร) เป็นปลาเพศรวมและเมื่อปลาขนาดใหญ่ (ความยาวตัว ≥ ๔๖ เซนติเมตร) และอายุมาก เป็นปลาเพศผู้ ปลาไหลนาจึงเป็นพวก Genetic Sex Reversal แบบ Protogynous Hermaphrodite

๔. ความแตกต่างระหว่างเพศ

สุวรรณดี และคณะ (๒๕๓๖) รายงานลักษณะความแตกต่างระหว่างเพศปลาไหลนา ดังนี้

| เพศผู้ | เพศเมีย |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• ความยาวตัว ≥ ๖๐ เซนติเมตร• น้ำหนักตัว ≥ ๓๐๐ กรัม• ท้องไม่อูม• ตัวยาวเรียว• ช่องเพศสีขาวซีด ไม่บวม• ลำตัวสีเหลืองออกคล้ำเข้ม | <ul style="list-style-type: none">• ความยาวตัว ๒๙ - ๕๐ เซนติเมตร• น้ำหนักตัว ๗๐ - ๒๕๐ กรัม• ท้องอูมเป่ง• ตัวอ้วน ท้องป่อง• ช่องเพศสีแดงเรื่อ บวม• ลำตัวสีเหลืองเปล่งปลั่ง |



๕. อัตราส่วนเพศ (Sex Ratio)

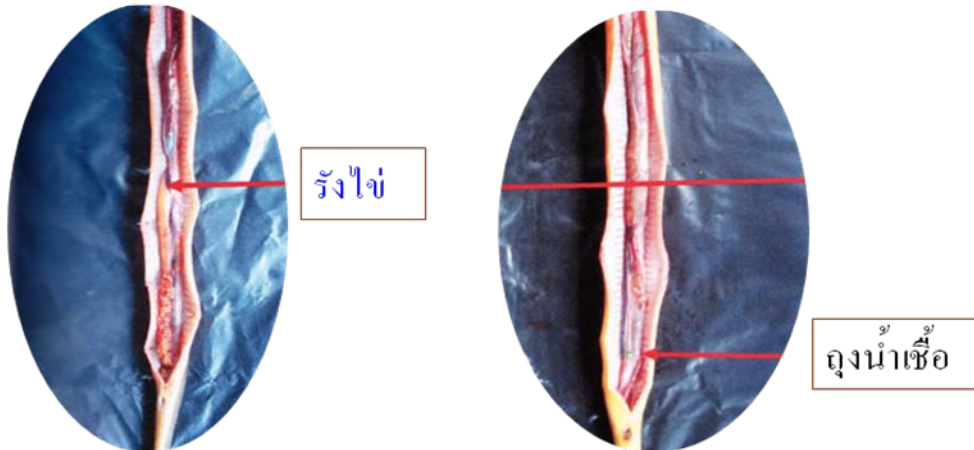
Liem (1963) ได้อ้างผลการศึกษาของ Wu และ Liu (1942) ว่าปลาไหลนาเป็นพวก Polygamous fish ที่ตัวเมียต่อตัวผู้เท่ากับ ๓ ต่อ ๑

สุวรรณดี และคณะ (๒๕๓๖) รายงานผลการศึกษาอัตราส่วนเพศปลาไหลนา จากแหล่งบ้านกัวลต๊ะ หมู่ที่ ๔ ตำบลนานาค อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส เพศผู้ต่อเพศเมีย มีค่าเท่ากับ ๓.๑๙ ต่อ ๑



๖. ฤดูวางไข่ (Spawning season)

สุวรรณดี และคณะ (๒๕๓๖) รายงานผลการศึกษาด้านการเจริญพันธุ์ในรอบปีของปลาไหลนา Gonadosomatic Index, GSI) พบว่า ปลาเพศเมียมีค่า GSI สูงที่สุดช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ส่วนเพศผู้มีค่า GSI สูงที่สุดช่วงเดือนเมษายน - มิถุนายน



๗. ความตักของไข่

กำธร และถาวร (๒๕๑๖) ได้รายงานความตักของไข่ปลาไหลนา ดังนี้

- ปลาความยาวตัว ๒๙.๕ เซนติเมตร น้ำหนัก ๓๕ กรัม มีเม็ดไข่ ๓๗๖ ฟอง
- ปลาขนาดความยาว ๕๓ เซนติเมตร น้ำหนัก ๑๖๕ กรัม มีเม็ดไข่ ๘๘๘ ฟอง
- ปลาขนาดความยาว ๖๕ เซนติเมตร น้ำหนัก ๓๘๐ กรัม มีเม็ดไข่จำนวน ๙๑๐ ฟอง

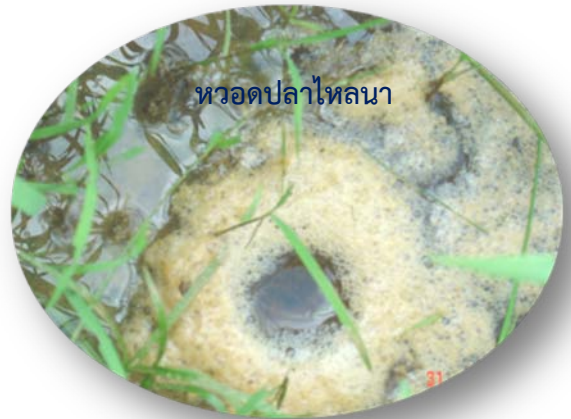


สอดคล้องกับศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดปัตตานี ได้ตรวจสอบพบว่าแม่พันธุ์ปลาไหลนาขนาดความยาวตัว ๕๒ เซนติเมตร น้ำหนัก ๒๐๐ กรัม วางไข่ ในรังเป็นจำนวน ๙๒๘ ฟอง

๘. พฤติกรรมการวางไข่

แม่ปลาไหลจะก่อหวอดในโพรงดินที่มีโพรงอากาศ ก่อนวางไข่ประมาณ ๑ - ๒ วัน ลักษณะของไข่ปลาหลังการวางไข่ใหม่ๆ เป็นเม็ดกลมใสเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๒ มิลลิเมตร และจะค่อยๆ บวมน้ำขยายขนาดโตขึ้นจนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๓ มิลลิเมตร ไข่มีสีเหลืองอ่อนกลมทึบแสง

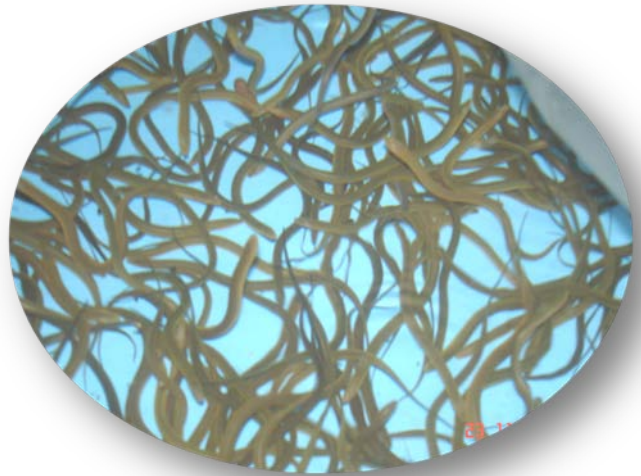
พ่อแม่ปลาไหลนาจะหวงแหนไข่มาก คอยเฝ้าบริเวณปากโพรงดินบริเวณที่วางไข่ ปลาไหลนาจึงเป็นปลาที่มีพฤติกรรม ที่พ่อแม่ปลาคอยดูแลรักษาไข่ เพื่อป้องกันอันตรายจากศัตรูต่างๆ



๙. พัฒนาการของตัวอ่อนปลาไหลนา (Embryonic Development)



ไข่ปลาไหลนาที่ได้รับการปฏิสนธิ จะมีการพัฒนาการก่อนข้างไข่ ใช้เวลาประมาณ ๗๐ - ๗๘ ชั่วโมง ถึงจะทยอยฟักออกเป็นตัว ที่อุณหภูมิน้ำประมาณ ๒๖.๕ องศาเซลเซียส



๑๐. วิธีการเพาะพันธุ์

“เพาะพันธุ์โดยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ”



ไนลิ่งไฟเบอร์ ขนาดปริมาตรความจุ ๒ ตัน สูง ๑ เมตร

ไนท่อซีเมนต์กลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑ เมตร สูง ๐.๘ เมตร

ไนบ่อซีเมนต์ ขนาด ๕.๐ x ๕.๐ x ๑.๐ เมตร



ใส่ดินเหนียวลงในบ่อระดับความสูง ๐.๓๐ เมตร และอยู่ในลักษณะลาดเอียง ให้ดินสูงอยู่ด้านใดด้านหนึ่ง เติมน้ำให้สูงกว่าผิวดินประมาณ ๑๐ เซนติเมตร ใส่พีชน้ำ หรือปลูกพีชน้ำต่างๆ ให้เป็นที่หลบซ่อน และวางไข่

ปล่อยพ่อแม่พันธุ์ในสัดส่วนเพศผู้ ต่อเพศเมีย เท่ากับ ๑ ต่อ ๓ ต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตร หลังปล่อยพ่อแม่พันธุ์ จะต้องเลี้ยงให้ปลาปรับตัว ๒ - ๔ เดือน ปลาจึงเริ่มจับคู่ ก่อหอดผสมพันธุ์วางไข่ จากนั้น ๗ - ๑๐ วันรวบรวมลูกปลาอนุบาลต่อไป

แหล่งปลาไหลนาที่สำคัญ

๑. แหล่งชะอวด

เป็นแหล่งปลาไหลนาธรรมชาติจากพื้นที่ราบกว้างใหญ่ตอนกลางของภาคใต้ ครอบคลุมพื้นที่พรุควนไคร้ และพื้นที่ราบของอำเภอชะอวด อำเภอร่อนพิบูลย์ และอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช รวมทั้งพื้นที่ราบลุ่มรอบๆ ทะเลน้อย หรือตอนเหนือของทะเลสาบสงขลาในเขตพื้นที่อำเภอควนขนุน อำเภอเมืองพัทลุง และอำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ปริมาณการจับไม่ต่ำกว่า ๔๕ เมตริกตันต่อปี มูลค่า ๒ ล้านบาทต่อปี โดยมีตลาดอำเภอชะอวดเป็นศูนย์กลางการจำหน่าย รองลงมาคือ ตลาดเทศบาลเมืองพัทลุง



๒. แหล่งสุโข-ลก

เป็นศูนย์กลางตลาดปลาไหลนาที่จับจากแหล่งน้ำธรรมชาติ พื้นที่ราบลุ่ม จังหวัดนราธิวาส จากพรุต่างๆ ถูกรวบรวมและจำหน่าย ณ ตลาดเทศบาลสุโข-ลก และตลาดในพื้นที่ตำบลนาต อำเภอตากใบ ปริมาณการจับรวม ๓๕ เมตริกตันต่อปี คิดเป็นมูลค่า ๑.๖ ล้านบาท) ยังมีปลานาไหลนานำเข้าจากประเทศมาเลเซีย บริเวณแนวชายแดนรัฐกลันตัน ช่วงเดือนมกราคม ถึงต้นเดือนพฤษภาคม ประมาณ ๒๐-๓๐ รายต่อวัน ในลักษณะกองทัพนม มีศูนย์กลางรับซื้อในหมู่บ้านกัวลอดี หมู่ ๔ ตำบลนาต อำเภอตากใบ คิดเป็นปริมาณปลาประมาณ ๒๐ เมตริกตันต่อปี (มูลค่า ๐.๙ ล้านบาท) ส่วนหนึ่งจะส่งจำหน่ายในตลาดปัตตานี ยะลา สงขลา และหาดใหญ่ด้วย



๓. แหล่งตลาดไท

ตลาดกลางสินค้าเกษตรแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ถนน พหลโยธิน น.กม. ๔๒ (เยื้องมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต) ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลำลูกหลวง จังหวัดปทุมธานี เป็นศูนย์กลางการรวบรวมปลาไหลนาทั้งที่จับจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และจากการเลี้ยงบริเวณพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถือเป็นศูนย์กลางการรวบรวม และแหล่งซื้อ-ขาย ปลาไหลนาที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ รวมปริมาณผลผลิตปลาไหลนาไม่ต่ำกว่า ๓๕๐ เมตริกตันต่อปี คิดเป็นมูลค่า ๒๐ ล้านบาทต่อปี

ปริมาณ/มูลค่า ปลาไหลนาทั้งหมด (จับจากธรรมชาติ+เพาะเลี้ยง)

ปริมาณ/มูลค่า พ.ศ. ๒๕๓๘ พ.ศ. ๒๕๔๒ พ.ศ. ๒๕๔๖ พ.ศ. ๒๕๕๐

| | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| ผลผลิต (กก.) | ๕๐๐,๐๐๐ | ๕๐๐,๐๐๐ | ๔๐๐,๐๐๐ | ๓๐๐,๐๐๐ |
| มูลค่า (บาท) | ๑๙,๐๐๐,๐๐๐ | ๓๓,๐๐๐,๐๐๐ | ๒๕,๕๐๐,๐๐๐ | ๒๓,๗๐๐,๐๐๐ |

ที่มา : กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง, ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง

บรรณานุกรม

- กำธร โพธิ์ทองคำ และถาวร ชละเอม. 2516. ชีววิทยาปลาไหลนา. แผนกทดลองเพาะเลี้ยง, กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ, กรมประมง.
- บุญยืน โชคศิริ และยงยุทธ ทักษิณ. 2527. การทดลองเลี้ยงปลาไหลนาโดยเปรียบเทียบชนิดอาหารต่างๆ กัน. รายงานประจำปี 2527. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดนครสวรรค์, กองประมงน้ำจืด, กรมประมง.
- ประดิษฐ์ เพ็ชรจรรยา และการุณ อุไรประสิทธิ์. 2548. ผลของความหนาแน่นต่อการเจริญเติบโตของลูกปลาไหลนา. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 5/2548. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 14 หน้า.
- ประดิษฐ์ เพ็ชรจรรยา, อุไรวรรณ สัมพันธ์รักษ์ และสุชาติ กสิสุวรรณ. 2549. การเลี้ยงปลาไหลนาในท่อซีเมนต์กลม. สารวิชาการประมง ฉบับที่ 3. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง.
- วิเชียร เปล่งฉวี. 2517. การทดลองเลี้ยงปลาไหลนาในบ่อดิน . รายงานประจำปี 2517. กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง.
- วิทย์ ธารชลาณกิจ ประจิดตร วงศ์รัตน์ สุขุม ไร่ใจ ประทักษ์ ตาบทิพย์วรรณ และลัดดา วงศ์รัตน์ . 2533. การศึกษาคุณภาพน้ำและทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่พรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส . คณะประมง , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 111 หน้า.
- ศราวุธ เจงไส้ และสุวรรณดี ขวัญเมือง. 2536. ปลาไหลนาคุณลักษณะด้านชีววิทยาและธุรกิจการเพาะเลี้ยง. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 1/2536. กองประมงน้ำจืด, กรมประมง. 40 หน้า.
- สวัสดิ์ วงศ์สมนึก. 2510. การศึกษาฤดูกาลวางไข่และขนาดสมบูรณ์เพศของปลาไหลนา . วิทยานิพนธ์. คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวรรณดี ขวัญเมือง บุษราคัม หมิ่นสา จีรนันท์ อัจฉนาทิตติ และสุชาติ รัตนเรืองสี. 2536. การศึกษาเบื้องต้นทางชีววิทยาบางประการ และการทดลองเพาะพันธุ์ปลาไหลนา. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 54/2536. กองประมงน้ำจืด, กรมประมง. 37 หน้า.
- สุวรรณดี ขวัญเมือง บุษราคัม หมิ่นสา จีรนันท์ อัจฉนาทิตติ และสุชาติ รัตนเรืองสี. 2538. เปรียบเทียบการอนุบาลลูกปลาไหลนาในบ่อซีเมนต์โดยใช้ปลาเปิดกับหนอนแดง. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 6/2538. กองประมงน้ำจืด, กรมประมง. 17 หน้า.
- G.V Nikolsky 1963. The Ecology of fishes Dept. of Ichthyology, Biology-soil Faculty, Moscow state Uni. Academic press. 352 p.
- H.M.Smith 1965. The Fresh Water Fishes of Siam T.F.H. Publication Inc. USA.
- Karel F. Liem 1963 Sex Reversal as a Natural Process in The Synbranchi form fish *Monopterus albus Copeia*. No 2, 303-312
- T.O. Yamamoto 1969 Sex Differentiation Fish Physiology Vcl. 3 Academic Press. 117-158