

บทนำ

คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการทดลองเพาะเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งมีทั้งสัตว์น้ำจำพวกที่มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลัง อันนับเนื่องเป็นแนวทางอันหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตทางคานอาหารโปรตีน เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของประชากรภายในประเทศที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา และเพื่อนำเนื้อสัตว์ส่วนที่มากเกินความต้องการ ส่งออกไปขายต่างประเทศ เศรษฐกิจของประเทศก็พลอยดีขึ้นด้วย

เท่าที่กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ, 2517) ได้ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจนเป็นผลสำเร็จแล้ว ส่วนใหญ่เป็นปลาน้ำจืดซึ่งได้แก่ ปลาสลิด, Trichogaster pectoralis; ปลานิล, Cyprinus carpio; ปลาจีน, Chinese carps ปลาดุก, Clarius spp.; ปลาสวาย, Pangasius sutchi; ปลาเทโพ, P. larnaudii; ปลาหมอไทย, Anabas testudineus; ปลาหมอเทศ, Tilapia mossambica; ปลานิล, T. nilotica; ปลาหมอตาแดง, Helostoma temmicki; และปลาแรด, Osphronemus goramy. สำหรับปลาน้ำเค็มและน้ำกร่อยก็ได้แก่ กุ้งแชบ๊วย, Penaeus merguensis; กุ้งก้ามกราม, Macrobrachium rosenbergii (ไฟโรจน์ และทรงชัย, 2516) และปลากะพงขาว, Lates calcarifer (สวัสดีและสุจินต์, 2516) ส่วนปลากะบอก (Mugil spp.) ยังอยู่ในระหว่างทำการทดลอง อนึ่ง นักเพาะพันธุ์สัตว์น้ำได้มีความคิดในการที่จะนำเอาสัตว์น้ำเค็มมาเลี้ยงในน้ำจืด โดยทดลองลดความเค็มของน้ำลงทีละน้อย จนกระทั่งสามารถอยู่ได้ในน้ำจืด ซึ่งเป็นการทดค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายน้ำทะเล และทำให้ไซบอเพาะเลี้ยงภายในแผนกแพนชายฝั่งทะเลได้มากขึ้น ปลาที่เลี้ยงจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ได้แก่ ปลานวลจันทร์ทะเล

จุดมุ่งหมายใหญ่ ๆ ที่ทำให้มีผลของการเพาะเลี้ยงพันธุ์สัตว์น้ำต่าง ๆ แบ่งออกได้เป็น 2 ประการ คือ ประการแรก เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตทางคานอาหารทั้งที่โลกลาวมา

แล้ว และอีกประการหนึ่งก็คือ เพื่อเลี้ยงเป็นปลาสวยงามส่งไปขายยังต่างประเทศ และเลี้ยงดูเล่นภายในประเทศ การเลี้ยงสัตว์ภายในตู้ให้อยู่ได้เป็นเวลานาน ๆ นั้น ทำความยากลำบากใหญ่เลี้ยงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะสัตว์น้ำเค็ม ซึ่งความยากลำบากนั้น ใดแก่การขนถ่ายน้ำทะเลที่มีระยะทางไกล แมวในปัจจุบันจะมีการใช้เกลือทำน้ำทะเลเทียมได้ แต่ก็มีเหมาะสมในการใช้เลี้ยงสัตว์นอยกว่าน้ำทะเลจริง ๆ ปัญหาสำคัญอื่น ๆ ได้แก่ การเกิดตัวเบียด เป็นโรค และน้ำเสีย เนื่องจากอาหารของสัตว์ สำหรับในสัตว์น้ำจืด เรื่องของน้ำและอาหารไม่สูงจะเป็นปัญหามากนัก เนื่องจากสามารถให้อาหารที่มีชีวิตได้ เช่น ไรน้ำ หนอนแดง ฯลฯ ทำให้ไม่เกิดการเน่าเสียของน้ำในตู้เลี้ยงบ่อยนัก แต่สำหรับในสัตว์น้ำเค็ม จำเป็นต้องให้อาหารที่ตายแล้ว เช่น เนื้อปลา เนื้อกุ้ง ฯลฯ จึงทำให้เกิดความลำบากมาก แมกระนั้นก็ตาม ด้วยเหตุที่สัตว์ทะเลบางชนิดมีสีสรรสวยงามกว่าสัตว์น้ำจืด เช่น ปลา เป็นต้น จึงดึงดูดให้นักเลี้ยงปลาสวยงามบางท่านพยายามที่จะเลี้ยงปลาทะเลให้อยู่ได้ในน้ำจืดโดยการคอย ๆ ลดความเค็มของน้ำในอ่างเลี้ยงลงจนเป็นน้ำจืด

ปลาตะกรับ (*Scatophagus argus*) นับได้ว่าเป็นปลาที่เข้าอยู่ในชายของจุดมุ่งหมายทั้ง 2 ประการนี้โดยเป็นปลาที่อาศัยอยู่ได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล (Sterba, 1966) แต่ในบางเรา พบเฉพาะตามเขตน้ำกร่อย บริเวณปากแม่น้ำ นาทุ่ง บริเวณชายฝั่งและในทะเล (สอบถามจากชาวประมงจังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และชลบุรี) ถึงแม้ว่าปลาชนิดนี้ยังไม่จัดเป็นปลาเศรษฐกิจ เมื่อชาวประมงจับได้ก็จะนำมารับประทานเองภายในครัวเรือน ถ้าเป็นปลาขนาดเล็กก็จะถูกรวบรวมไว้ในจำพวกปลาเบ็ดใช้ในการทำปลาปนและอาหารสัตว์ ปลาตะกรับที่มีขายอยู่บางในท้องตลาดจะเป็นปลาสดที่ได้จากโป๊ะ นาทุ่ง และปากแม่น้ำโดยไม่มีการแช่น้ำแข็ง มีขนาดความยาวเหยียดตั้งแต่ 12 เซนติเมตรขึ้นไป ผู้ขายจะขายในราคาที่ย่อมเยา คือ ประมาณกิโลกรัมละ 8-10 บาท จากการสอบถามผู้ขายและผู้ซื้อทราบว่า เป็นปลาที่มีรสชาติดีโดยเฉพาะไขของมัน สำหรับปลาที่มีความยาวเหยียดต่ำกว่า 15 เซนติเมตร นักเลี้ยงปลาสวยงามนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาตู้ด้วยเหตุที่เป็นปลาฝูง และสีสรรสวยงาม มีราคาตั้งแต่คู่ละ 8-100 บาท ตามขนาดและความแข็งแรงของปลา (สอบถามจากตลาดปลาสวยงาม บริเวณทองสนามหลวง) ผู้ขาย

จะเลี้ยงปลาในน้ำจืดในขณะที่ชายอยู่ในบริเวณท้องสนามหลวง แต่เมื่อนำกลับบ้านเขาจะเลี้ยงมันควายน้ำจืดที่เค็มเกลือให้เป็นน้ำกรวย แต่ปรากฏว่า มันก็ยังคงอยู่ได้ชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วก็ตายไป ซึ่งนักเลี้ยงปลายังไม่สามารถแก้ไขสาเหตุอันนี้ได้

สาเหตุที่เลือกศึกษาปลาตะกรับ เนื่องจากยังไม่มีผู้ใดศึกษาชีวประวัติของมันอย่างจริงจัง ทำให้มีความรู้ชั้นมูลฐานน้อยมาก อีกอย่างหนึ่ง ปลาตะกรับ เป็นปลาที่หาตัวอย่างค่อนข้างง่าย มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมพอควร เช่น สามารถอยู่ในช่วงความเค็มของน้ำที่กว้าง และเป็นปลาที่กินอาหารได้ทุกชนิด

วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสัดส่วนรูปร่างภายนอกของปลาตะกรับในทะเล
2. เพื่อศึกษาลักษณะและการเจริญของอวัยวะสืบพันธุ์
3. เพื่อศึกษาอาหารในธรรมชาติโดยการศึกษาจากสิ่งที่พบอยู่ในกระเพาะอาหาร
4. เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและการมีชีวิตรอดของปลาตะกรับโดยการเลี้ยงควายน้ำจืดต่าง ๆ เมื่ออยู่ในน้ำที่มีความเค็มต่าง ๆ กันในห้องปฏิบัติการ
5. เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการมีชีวิตรอดของปลาตะกรับในห้องปฏิบัติการ
6. เพื่อศึกษาปฏิกิริยาการตอบโต้ต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ

ทั้งนี้ เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นเพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการศึกษาให้กว้างขวางต่อไปในภายหน้า

งานศึกษาและสำรวจเอกสาร

ชีวประวัติและเอกสารการศึกษาเกี่ยวกับปลาตะกรับ

ปลาตะกรับมีลำดับตามอนุกรมวิธานดังนี้

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Class Osteichthys

Subclass Actinopterygii

Order Perciformes

Family Scatophagidae

Genus Scatophagus Cuvier & Valenciennes.

Scatophagus argus (Linnaeus)

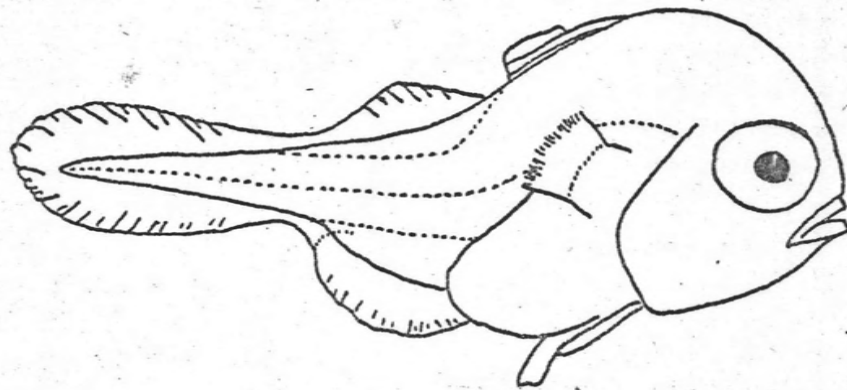
ชื่อสามัญ ปลากระต๊อ ปลาเสือควา ปลาตะกรับ (จินดา, 2510)

Spotted-Butterfish (Munro, 1955); Spotted Scat (Axelrod & Vorderwinkler, 1965); Tiger Scat (Reuting, 1966); and Scat (Rico, 1965; Ravensdale, 1967; and Rathert, 1975.)

ที่อยู่อาศัย พบในเขตร้อน ตามทะเลตื้น น้ำกร่อย เกือบทุกแห่ง (Sterba, 1966; Dutta, 1972 และ สุภาพ, 2517) และตามบริเวณปากแม่น้ำ โกลชายฝั่งทะเล บางครั้งเข้ามาในทะเลสาบและแม่น้ำ (Weber & de Beaufort, 1936; Munro, 1955) ส่วนมากจะอยู่ในแถบ East Indies ในปี 1965, Rico พบว่า ปลานี้มีการอพยพย้ายถิ่น โดยในขณะที่เป็นตัวอ่อนจะอยู่ในน้ำจืดและพอมีอายุมากขึ้นจะค่อย ๆ เคลื่อนลงสู่ทะเล และกลับมาวางไข่ในน้ำจืดอีก ซึ่งข้อความนี้ ตรงกันข้ามกับของ Rathert (1975) ซึ่งกล่าวไว้ว่า มันจะอยู่ในน้ำจืดและกลับไปวางไข่ในทะเล

การแพร่กระจาย บริเวณที่รายงานว่าพบในมหาสมุทรแปซิฟิก ไคแกโคทัววัน ฟิลิปปินส์ อ่าวไทย คาบสมุทรมลายู สิงคโปร์ ชะวา บอร์เนียว ซีลีเบส นิวกินี เกาะตาฮิติ และนิวเซาท์เวลส์ของออสเตรเลีย ส่วนทางมหาสมุทรอินเดีย ไคแก ลังกา และปีนัง (Weber & de Beaufort, 1936) สำหรับในอ่าวไทยรายงานว่าพบที่จังหวัดระยอง ศรีราชา สมุทรปราการ ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร พัทลุง และสงขลา (กรมประมง, 2507)

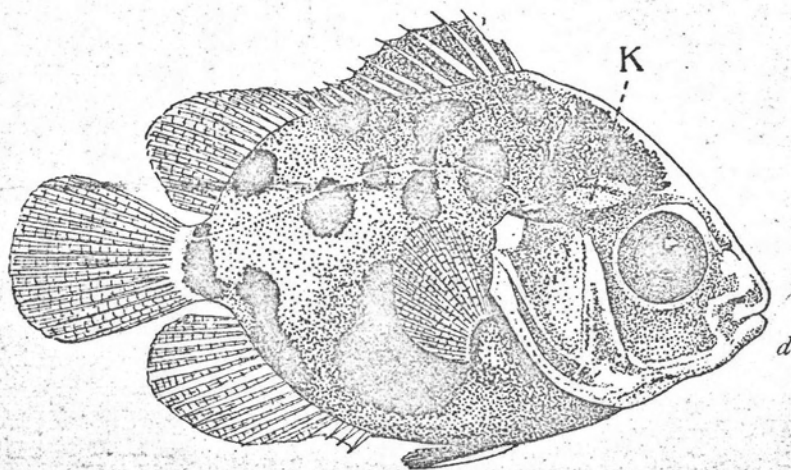
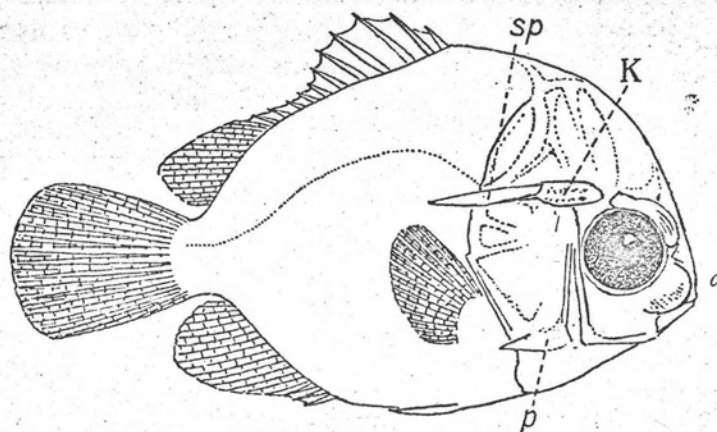
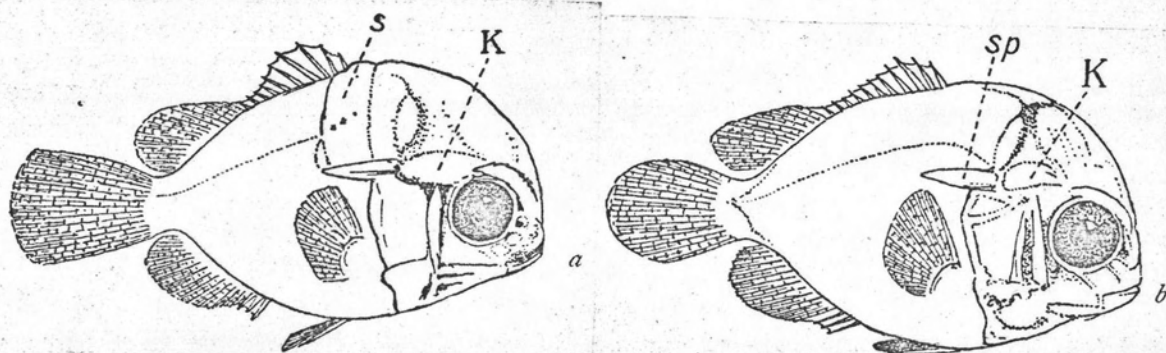
วงชีพ การวางไข่และดูแลไข่ยังไม่เป็นที่รู้การศึกษา Weber & de Beaufort (1936) กล่าวไว้ว่า ปลาตะกรับได้มีการพัฒนาการเจริญเติบโตโดยผ่านการเปลี่ยนรูปลักษณะในขั้นต่าง ๆ เช่นเดียวกับปลาในครอบครัวปลาเสือ (Chaetodontidae) ตัวอ่อนที่มีความยาว 3.2 มม. จะมีถุงไข่แดงอยู่ติดกับตัว (ภาพที่ 1) ต่อจากนี้ จะมีระยะของตัวอ่อนอีก 4 ระยะ ที่เรียกว่า "Tholichthys-stage" ซึ่งจะแยกแต่ละระยะออกจากกันโดยใช้การแบนตัวทางด้านข้าง ลักษณะทั่วไปลำตัวกลม ส่วนหัวมีขนาดใหญ่ มีปากเล็กและเห็นได้เด่นชัด ความแข็งแรงของกระดูกโค้งทางด้านบนของส่วนหัว และโดยความกว้างใหญ่



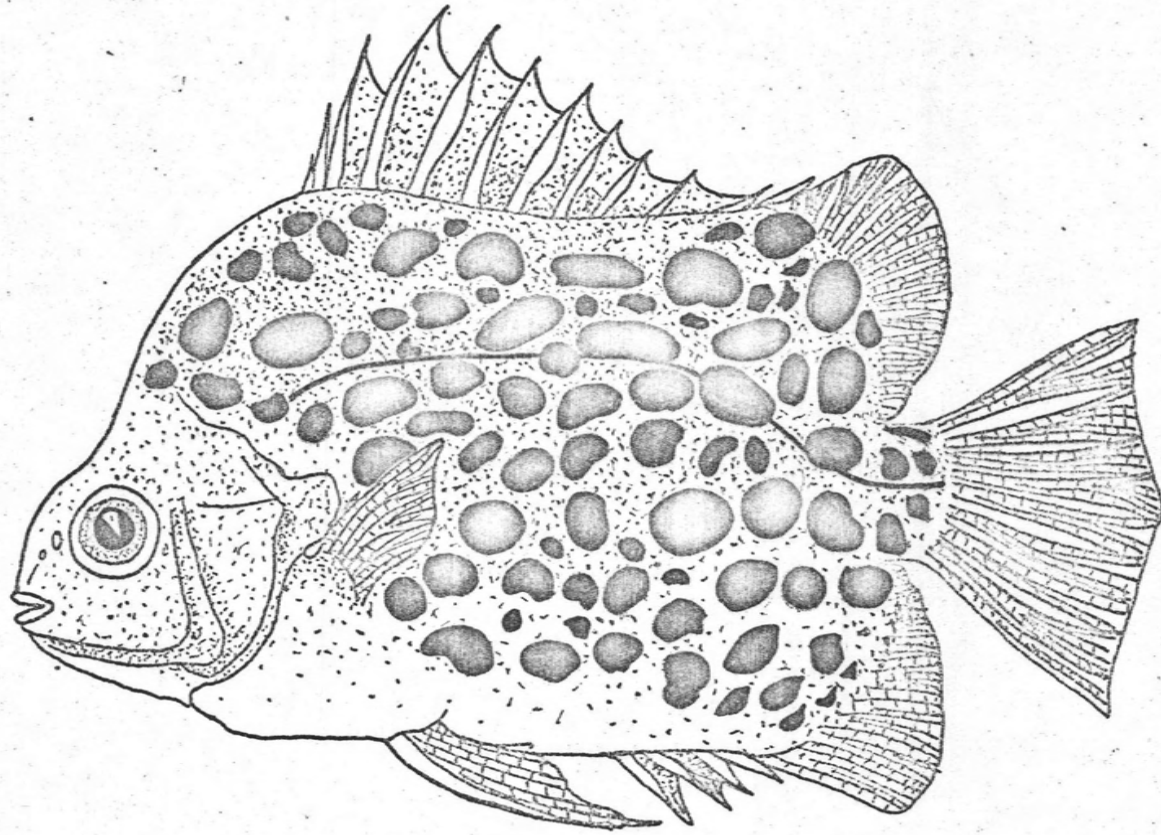
รูปที่ 1. ตัวอ่อนของปลาตะกรับขนาด 3.2 มม. ซึ่งยังมีถุงไข่แดงอยู่ติดกับตัว
(จาก Weber & de Beaufort, 1936)

ของsuprascapular และ humeral bony plates ซึ่งปกคลุมส่วนหลังตั้งแต่กรีบหลังจนถึงส่วนหน้าของลำตัว กระดูก 2 แผ่นนี้ เป็นอิสระจากกระดูกอื่น ซึ่งบางครั้งอาจทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นส่วนที่ยื่นออกมาจากขอบของกระดูกในส่วนหัว นอกจากนี้ยังมี postorbital bony knot หรือ preopercular bony plate ที่เด่นชัดและจะมี suprascapular spine ที่แข็งแรง อวัยวะของตัวอ่อนเหล่านี้ 2 อันหลังจะคงอยู่นานที่สุดในขณะที่ suprascapular และ humeral plates จะหายไปก่อนที่ตัวอ่อนจะมีขนาด 10 มิลลิเมตร (ภาพที่ 2 a) ส่วน suprascapular knot และ spine ของมันจะคงอยู่จนตัวอ่อนมีขนาด 16 มิลลิเมตร (ภาพที่ 2b., c.) จากนั้น ตัวอ่อนก็จะเจริญเติบโตกลายเป็นตัวโตเต็มวัยต่อไป

ลักษณะภายนอก ครีบท้องมีก้านครีบแข็ง 11 อัน ก้านครีบบอน 14-18 อัน ครีบท้องมีก้านครีบแข็ง 4 อัน ก้านครีบบอน 14-15 อัน ครีบท้องมีก้านครีบแข็ง 1 อัน ก้านครีบบอน 5 อัน และครีบอกมีก้านครีบบอนอย่างเคียว 17 อัน ลำตัวมีลักษณะแบนข้างมาก เป็นรูปสี่เหลี่ยมลาดคานหน้าคอนข้างจะตรงลงมา ตรงบริเวณจะงอยปากจะโค้งนูนออกแล้วเว้าเข้าเล็กน้อย ตรงบริเวณเหนือตา แล้วจึงโค้งนูนออกอีกทีหนึ่ง (ภาพที่ 3) จนถึงส่วนหน้าของครีบท้อง มีความกว้างของลำตัว 1.5-1.7 เมื่อเทียบกับความยาวมาตรฐาน และ 1.7-2.0 เมื่อเทียบกับความยาวเหยียด มีปากเล็กมากตั้งอยู่ในแนวราบ มีฟันหลายแถวเป็นรูปหยักแบบสามหยัก ฟันเหล่านี้มีขนาดเล็กและสามารถเคลื่อนไหวไต่บนซากกรรไกร มีตาตั้งอยู่ใกล้กับกึ่งกลางของส่วนหัว เส้นข้างตัวโค้งและมีเกล็ดอยู่ 95-120 เกล็ด และเกล็ดในแนวเฉียง 80 เกล็ด ก้านครีบแข็งของครีบท้องมีขนาดไม่เท่ากัน อันแรกยื่นยาวออกไปข้างหน้า เรียกว่า procumbent spine ซึ่งมีขนาดเล็กและมองไม่ค่อยเห็น ก้านครีบอกมาจะใหญ่ขึ้นและแข็งแรงขึ้น จนถึงอันที่ 5 จะยาวที่สุด ก้านครีบแข็งอันรองสุดท้ายจะสั้นกว่าอันสุดท้ายซึ่งจะติดแน่นกับก้านครีบบอนและมีความยาวพอ ๆ กับเส้นผ่าศูนย์กลางของตา ก้านครีบแข็งของครีบท้องมีความแข็งแรงมาก อันที่ 2 และอันที่ 4 จะยาวที่สุด ซึ่งจะยาวเท่ากับความยาวจากหลังตาของส่วนหัวที่บริเวณฐานของก้านครีบบอนของครีบท้องและครีบท้องจะมีเกล็ด และส่วนท้ายของครีบบอนทั้งสองนี้ จะมีลักษณะมนและตรงดิ่ง หางเป็นรูปพัดคอนข้างจะเว้าเป็นสองตอน ครีบอก



รูปที่ 2. ลักษณะตัวอ่อนของปลาตะกรับในระยะต่าง ๆ กัน 4 ระยะ ได้แก่ a,b. ขนาด 10 มม.; c. ขนาด 13 มม. และ d. ขนาด 16.5 มม. K.=postorbital knot; sp.=suprascapular spine; p.=preopercular spine; s.=suprascapular and humeral plate. (from Weber & de Beaufort, 1936.)



รูปที่ 3. แสดงรูปร่างและลักษณะภายนอกของปลาตะกรับ(ขนาดเท่าตัวจริง).

ปานและสั้นซึ่งจะสั้นกว่าส่วนหัว เมื่อไม่รวมส่วนของจะงอยปาก ครีบท้องมีหนามแข็งแรงและ กานครีบอ่อนอันแรกยาวถึงรูก้น

สีของตัวปลาเปลี่ยนแปลงตามขนาด อายุ ส่วนต่าง ๆ ของตัวปลา และสภาวะแวดล้อมที่มันอยู่ Sterba (1966) รายงานไว้ว่า ปลาที่มีความยาวประมาณ 2 เซนติเมตร จะมี สีคอนข้างดำ สีที่สว่างงามจะเกิดในปลาที่มีความยาวตั้งแต่ 5-6 เซนติเมตรขึ้นไป ซึ่งจะเป็นสีเขียวปนน้ำเงิน หรือน้ำเงินคล้ายเหล็กกล้า สีน้ำตาลปนน้ำเงิน หรือน้ำตาลม่วงปนดำ และมี แสงแวววาวคล้ายสีทอง บริเวณส่วนท้องจะเป็นสีเงินจาง ๆ เขียวหรือเหลือง ในปลาที่มี อายุมากขึ้นจะซีดลงกลายเป็นสีทองแดงจนถึงสีน้ำตาล ทางคานข้างของลำตัวมีจุดสีดำ น้ำตาล เขม อาจจะถูกกลมหรือไม่เป็นรูปร่าง ในปลาตัวขนาดเล็กมาก ๆ จุดจะเรียงกันจนถูกคล้ายกับเป็น เส้นขนาน และความเข้มของจุดเปลี่ยนแปลงไปตามถิ่นที่อาศัย ทางส่วนหัวจะเป็นสีชมพูเรื่อ ๆ มีสีน้ำตาลประมาณ 3 แถว ครีบบมีสีชมพู เทา เหลือง หรือน้ำตาล

เพศ ไม่สามารถแยกออกได้โดยลักษณะภายนอก แต่เป็นปลาที่มีเพศแยกจากกัน

(Axelrod & Schultz, 1955)

การสืบพันธุ์และการวางไข่ ยังไม่เคยมีผู้ใดทำการศึกษา (Rathert, 1975)

ลักษณะภายใน ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษา

การกินอาหาร Axelrod & Schultz (1955) และ Frank (1971) รายงาน ว่าปลาตะกรับกินอาหารทุกชนิดรวมทั้งมูลสัตว์และสิ่งเน่าเปื่อยอื่น ๆ (ชื่อของปลาได้จากการ- กินอาหารของมัน scat = มูลสัตว์, phage = การกิน) อาหารที่มันชอบมากที่สุดและทำให้มัน แข็งแรงที่สุดจะเป็นอาหารผักผสมกับอาหารสำเร็จ Axelrod & Vorderwinkler (1965) พบว่ามันชอบกินพวกผักเบ็ดและผักกาดหอมนอกเหนือจากอาหารสำเร็จ Rico (1965) รายงานว่า เขาเลี้ยงมันด้วยผักกาดหอมและตับที่ต้มแล้วและพืชน้ำ Hering (1965) เลี้ยงปลา ของเขาคือ Ulva ซึ่งเป็นสาหร่ายทะเลสีเขียว ซึ่งตรงกับรายงานของ Vorderwinkler (1965) ที่ว่า ปลาตะกรับชอบสาหร่ายทะเล และ Ravensdale (1967) เลี้ยงด้วยสาหร่าย ทะเลที่เป็นเส้นสาย แต่ปลาของ Rathert (1975) เลี้ยงมันด้วย brine shrimp เมื่อตัว ยังเล็กอยู่ แต่พอโตขึ้น จะเลี้ยงด้วยพวกหนอนแดง, duckweed ถ้าในตัวแก่จะเลี้ยงด้วยไส้-



เดือนในบางครั้ง ศรัณย์ (2517) พบว่า Copepods เป็นอาหารหลักของปลาตะกรับในทะเล แต่การศึกษาของเขาก็เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น

อุปนิสัย เป็นปลาที่ชอบอยู่นิ่ง ๆ สงบ ไม่ว่องไวและไม่มี ความกระตือรือร้นมากนัก ส่วนมากจะอยู่ตามข้างเสาหรือตามก้นตู้ในนาุ้ง แต่ถาเลี้ยงไว้ในอ่างเดียวกันเป็นจำนวนมากเกินไปมันจะไลกัดกันเอง (Ravensdale, 1967) ในปี 1966, Reuting พบว่าปลาตะกรับสามารถเรียนรู้สัญญาณต่าง ๆ จากผู้เลี้ยงด้วย โดยถ้าให้อาหาร มันจะกระโดดขึ้นมาเหนือน้ำและสูบเอาอาหารจากนิ้วมือไป และทดลองทอโดยใช้นิ้วมือไลให้มันไปอยู่ที่มุมอ่างมุมใดมุมหนึ่ง มันก็จะไปตามสัญญาณของนิ้วมือ เขาได้ทำการทดลองหลายครั้งจนแน่ใจ

การเกิดโรค Axelrod & Schultz (1955) รายงานว่า มีการเกิดเชื้อราขึ้นที่ตัวปลาและเขาได้รักษาด้วย Terramycin ในปริมาณ 250 มิลลิกรัมต่อน้ำ 5 แกลลอนและเพิ่มความเค็มของน้ำให้มากขึ้น Rico (1965) ก็พบว่ามีการเกิดเชื้อราขึ้นที่ตัวปลาเช่นเดียวกัน แต่เขาใช้ Aureomycin ในปริมาณ 10 มิลลิกรัมต่อน้ำ 10 แกลลอนรักษาแทน ในปี 1965, Gossington พบว่า ปลาตะกรับมีการเกิดโรครีบเน่าโดยเกิดจากแบคทีเรียไปทำลายเนื้อเยื่อบริเวณครีบ ทำให้เห็นเป็นบริเวณขุ่นขาวแต่เขาไม่ได้อธิบายถึงวิธีการรักษา วันทนา (2513) พบว่า ปลาตะกรับที่มีขายในท้องตลาดมีตัวเบียดภายนอกเป็นสัตว์จำพวก copepods ชื่อ Tuxophorus tylosuri Rangnekar ซึ่งจะเกาะอยู่บนตัวปลาเป็นจำนวนมาก

พิษของปลา เป็นปลาที่มีหนามแข็งแรง และแหลมหลายแห่ง ถ้านักเลี้ยงปลาไม่ระมัดระวังในเวลาจับมัน อาจจะถูกแทงให้ได้รับความเจ็บปวดมาก (Spreiter, 1971) จากการสอบถามจากชาวประมงและชาวบ้านตามบริเวณนาุ้งทราบว่า เขาเหล่านั้นกลัวหนามแหลมของปลาชนิดนี้มากกว่าเงี่ยงของปลาเบ็ดแก้วทะเล หรือปลาคูกทะเลเสียอีก เนื่องจากคำเจ็บกว่า ส่วนเนื้อและไข่ที่ใช้ในการประกอบอาหารยังไม่เคยได้รับรายงานว่ามีพิษ

การเพาะเลี้ยง ในปัจจุบันยังไม่มี การเพาะเลี้ยงปลาตะกรับ แต่จะพบตามนาเลี้ยงกุ้ง นาเลี้ยงปลา และชายป่าแสมโกงกางเป็นส่วนใหญ่ จินคา (2510) กล่าวไว้ว่า สามารถเลี้ยงปลาตะกรับในบ่อเดียวกับปลานวลจันทร์ทะเลและปลากะบอกได้

การเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม Dean (1923) รายงานว่า ชาวเยอรมันเลี้ยงปลา-
 ตะกรับเป็นปลาสวยงามกันมากโดยมีเอกสารรายงานที่พิมพ์ออกมาหลายฉบับ จินดา (2510)
 กล่าวว่า ปลาตะกรับมีความสวยงามน่ารักเหมาะที่จะเลี้ยงไว้ดูเล่น สุภาพ (2517) รายงาน
 ว่าปลาตะกรับมีค่านิยมในการเลี้ยงเป็นปลาสวยงามมากที่สุดพอ ๆ กับปลาในครอบครัว
 ปลานีเสื่อ ปลากระดี่ และปลาตะเพียน สำหรับในประเทศตะวันตกและในเขตนาว ปลาตะ-
 กรับเป็นสินค้าเข้าอย่างหนึ่งของนักเลี้ยงปลาสวยงาม ทั้งนี้ จากการยืนยันของ Vorder-
 winkler, 1965; Reuting, 1966 และ Ravensdale, 1967 ในปี 1955,
 Axelrod & Schultz พบว่าปลาตะกรับเป็นปลาที่สามารถทำให้คุ้นกับสิ่งแวดล้อมใหม่ใน
 อ่างเลี้ยงได้เป็นอย่างดี แต่ที่เลี้ยงจะต้องมีความเป็นด่างเล็กน้อย (pH ประมาณ 7.4) ซึ่ง
 สอดคล้องกับรายงานของ Hering (1965) และ Rico (1965) แต่คัดค้านกับของ
 Mephram (1972) ซึ่งเขาเลี้ยงไว้ในน้ำที่เป็นกรดมากกว่า นอกจากนี้ยังพบว่า ถ้าสภาพของ
 น้ำเป็นพิษหรือเกิดการเน่าเสีย ปลาตะกรับจะอยู่ไม่ได้ โดยเฉพาะไม่สามารถทนต่อพิษของ
 ฟีนอล (Hering, 1965) ถึงแม้ว่าปลาจะสามารถอยู่ในน้ำที่ค่อนข้างขุ่นได้ก็ตาม (Dutta,
 1972) อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเลี้ยงคือประมาณ 73-80° ฟาเรนไฮต์ (Rathert, 1975)
 สำหรับการคอก ๆ ลดความเค็มลงนั้น Hering (1965) พบว่าเป็นปลาที่ใช้เวลาน้อยกว่า
 ปลาอื่น ๆ บางชนิด เช่น ปลาน้ำเค็มทะเล ซึ่งจะใช้เวลาถึง 4 เดือน

วิธีดำเนินการคักควาและวิจัย

แบ่งออกตามวัตถุประสงค์ คือ

1) การศึกษาลักษณะสัณฐานภายนอก การเจริญเติบโตของระบบสืบพันธุ์ และสิ่งที่อยู่
 ภายในกระเพาะอาหารของปลาตะกรับในธรรมชาติโดยการ เก็บตัวอย่างปลาจากเรือประมง
 แล่นนำมาซึ่งน้ำหนัก วัดความยาว ผ่าดูอวัยวะเพศเพื่อชั่งน้ำหนักและวัดความยาวเช่นกัน และ
 ผ่าเอากระเพาะอาหารออกมาศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์

2) ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ 4 โดยการนำปลามาเลี้ยงไว้ในน้ำจืด น้ำกร่อย มี-
 ความเค็ม 15ppt และน้ำทะเลในธรรมชาติ โดยให้อาหารต่าง ๆ กัน 3 ชนิด ได้แก่อาหารที่

เป็นพืช พืชปนเนื้อสัตว์ และเนื้อสัตว์ล้วน

3) ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 5 โดยการนำปลามาทดลองในอุณหภูมิต่าง ๆ กัน ได้แก่ ที่อุณหภูมิต่ำ 5, 10, 20, 30, 35, และ 40 °C ตามลำดับ

4) ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 6 โดยการสังเกตปลาที่เลี้ยงไว้ในอ่างเลี้ยงว่ามีอุปนิสัยและปฏิกิริยาต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ อย่างไร

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1) เพื่อเป็นแนวทางในการเพาะเลี้ยงต่อไปในภาคหน้าเนื่องจากเป็นปลาที่ใช้ในการรับประทาน มีรสดี และตัวใหญ่ราคาค่อนข้างแพง นอกจากนี้ยังใช้เลี้ยงเป็นปลาสวยงามส่งไปขายต่างประเทศ

2) เป็นแนวทางการศึกษาความทนทานของปลาในการขนส่งทางไกล หรือไปอยู่ในที่อุณหภูมิต่างจากเดิมมาก ๆ เช่น การขนส่งปลาไปขายยังประเทศหนาว

3) อาจจะเป็นการเพิ่มอาหารโปรตีนและรายได้ให้แก่ประชากรในอนาคตก

4) เป็นการเพิ่มความก้าวหน้าทางวิชาการด้านการเพาะเลี้ยงแก่ประเทศไทย

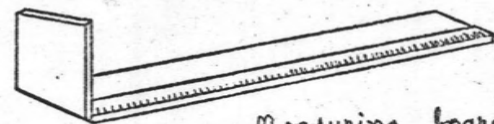
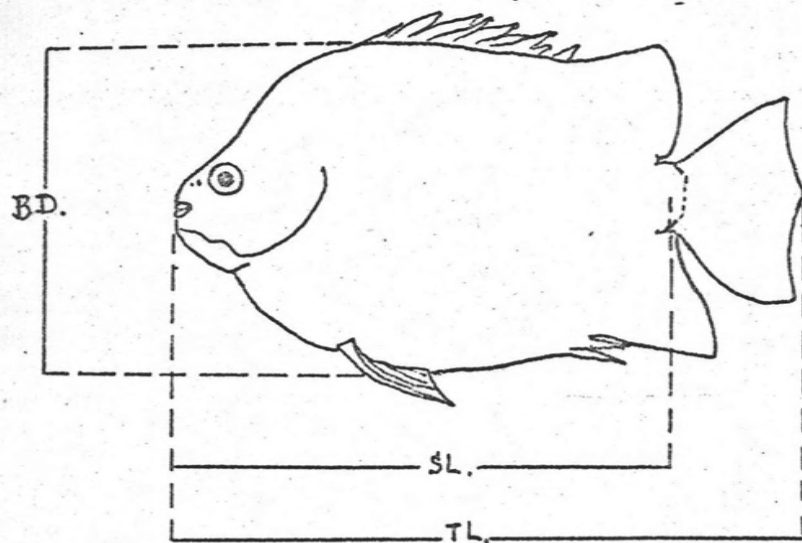
คำนิยาม

ความยาวเหยียด (Total length, TL.) หมายถึงความยาวของปลาจากระยะปลายสุดของส่วนหน้าไปสิ้นสุดที่ระยะปลายสุดของครีบหาง (ภาพที่ 4)

ความยาวมาตรฐาน (Standard length, SL.) หมายถึงความยาวของปลาจากระยะปลายสุดของส่วนหน้าไปสิ้นสุดที่hypural plate ในบริเวณฐานของครีบหางซึ่งจะทรายได้โดยการหักบริเวณคอคอดหางของปลา (ภาพที่ 4)

ความกว้างของลำตัว (Body depth, BD. หรือ Width) หมายถึงส่วนที่มีความกว้างมากที่สุดของตัวปลา โดยการวัดตามแนวตั้งลงมา (ภาพที่ 4)

ตัวอัตรเปรียบเทียบกับ (Control) หมายถึงการที่ตัวกลางอันหนึ่งอยู่ในสภาวะที่เหมือนกับธรรมชาติมากที่สุด เพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบกับสภาวะอีกอันหนึ่งที่มีการทดลอง



Measuring board

- TL. = Total length
- SL. = Standard length
- BD. = Body depth

รูปที่ 4. แสดงวิธีวัดสัดส่วนภายนอกของปลาตะกรับพร้อมด้วยอุปกรณ์ที่ใช้วัด.

อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (Specific growth rate, SPGR.) หมายถึง
 อัตราการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตที่วัดออกมาในรูปของน้ำหนักหรือความยาวของสัตว์แต่ละตัว
 หรือของทั้งประชากร เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเติบโตในช่วงเวลาสั้น ๆ โดยถือว่าสิ่งมีชีวิต
 นั้นจะมีอัตราการเติบโตลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น

กระเพาะอาหารมาตรฐาน (Standard stomach) หมายถึงส่วนของกระ-
 เพาะ ซึ่งเริ่มจนกระทั่งส่วนปลายสุดของหลอดอาหาร และสิ้นสุดลงที่บริเวณหรือตรงส่วนคนสุด
 ของลำไส้เล็ก (Burbidge, et al, 1974)

สิ่งที่อยู่ภายในกระเพาะอาหาร (Stomach contents) หมายถึงสิ่งที่อยู่ภายใน
 กระเพาะอาหารที่เป็นทั้ง living และ non-living material ซึ่งถือว่าเป็นวัสดุ
 ที่สัตว์นั้นกินเข้าไป แต่ไม่รวมถึงตัวเบียดที่อยู่ภายในนั้น