

597.09533

๑ 561 ก

การศึกษาชีววิทยามางประการของปลา Oryzias minutillus ในภาคกลางและภาคเหนือของไทย

26 ต.ค. 2531



เสนอ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประจำปี พ.ศ. 2530

• 167008

การศึกษาชีววิทยาบางประการของปลา Oryzias minutillus ในภาคกลาง
และภาคเหนือของประเทศไทย

วิเชียร มากตุน

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บางเขน กรุงเทพฯ 10220

บทคัดย่อ

ปลา Oryzias minutillus (Smith, 1945) พบแพร่กระจายอยู่ใน
ภาคกลางและภาคเหนือของประเทศไทย มีความยาวมาตรฐานอยู่ระหว่าง 8.0-16.5
มม. จำนวนก้านครีบท้อง 5-6 (mode 6) ก้านและจำนวนก้านครีบท้อง 18-21 (mode
19) ก้าน โครโมโซมของปลา O. minutillus ทางภาคกลางจำนวนโครโมโซม
 $2n = 34$ ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริกจำนวน 4 คู่ ซับเมตาเซนตริก
1 คู่ และอะโครเซนตริกจำนวน 12 คู่ แขนของโครโมโซมเท่ากับ 44 ขณะที่
O. minutillus ทางภาคเหนือ จำนวนโครโมโซม $2n = 30$ ประกอบด้วยโครโมโซม
แบบเมตาเซนตริกจำนวน 6 คู่ ซับเมตาเซนตริกจำนวน 1 คู่ และอะโครเซนตริก 8 คู่
จำนวนแขนของโครโมโซมเท่ากับ 44

Study on Some Biology of Thai-medaka, Oryzias minutillus (Pisces)
in the Central and North Thailand.

Wichian Magtoon

Department of General Science, Faculty of Science,
Srinakharinwirot University at Bangkok,
Bangkok 10220, Thailand.

Abstract

Ricefishes, Oryzias minutillus is distributed widely in the Central and North Thailand. O. minutillus was characterized by their small size from 8.0-16.50 mm in SL, number of dorsal fin rays were 6 and anal fin rays were 18-21. Karyotype of O. minutillus from Bangkok revealed $2n=34$ chromosomes, consisting of 4 meta-, 1 submeta-, and 12 acrocentric pairs, NF being 44. However, O. minutillus from Chiang Mai had $2n=30$ chromosomes, consisting of 6 meta-, 1 submeta-, and 8 acrocentric pairs, NF being 44.

(1)

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์ของการทดลอง	2
ผลการตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	5
สถานที่ทำการทดลอง	5
วิธีการทดลอง	5
ผลการทดลองและวิจารณ์	7
สรุปผลการทดลอง	20
ข้อเสนอแนะจากการทดลอง	21
คำขอบคุณ	22
เอกสารอ้างอิง	23

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	แสดงความยาวมาตรฐาน จำนวนความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวน- ความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวนตัวสะสมของปลา <u>Oryzias</u> <u>minutillus</u> ในภาคกลาง เขตกรุงเทพฯ	9
2	แสดงความถี่ของจำนวนก้านครีบหลัง และก้านครีบก้นของปลา <u>O. minutillus</u> ในภาคกลาง	10
3	แสดงความยาวมาตรฐาน จำนวนความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวน- ความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวนตัวสะสมของปลา <u>O. minutillus</u> ในภาคเหนือ จ. เชียงใหม่	11
4	แสดงความถี่ของจำนวนก้านครีบหลัง ก้านครีบก้นของปลา <u>O. minutillus</u> ในภาคเหนือ	12
5	เปรียบเทียบความยาวมาตรฐาน จำนวนก้านครีบหลังและ ก้านครีบก้น จำนวนเกล็ดตามขวางและตามยาวของปลา <u>O. minutillus</u> ในภาคกลางและภาคเหนือ	12
6	แสดงเปอร์เซ็นต์การรอดของลูกปลา <u>O. minutillus</u> ที่พัก จากไข่	13

การศึกษาชีววิทยาบางประการของปลา Oryzias minutillus ในภาคกลาง
และภาคเหนือของประเทศไทย

คำนำ

ปลาเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่งของประเทศ นักนิเวศวิทยาได้มีการค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับปลาชนิดต่าง ๆ อย่างมากมายหลายชนิด โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา มีความมุ่งหวังอย่างยิ่งในการเพิ่มอาหารประเภทโปรตีนให้กับประชากรภายในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ ปัญหาการเพาะเลี้ยงที่ปรากฏคือจำนวนปลาที่เพาะได้มีขนาดเล็ก ไม่ทนทานต่อโรคปลาบางชนิด สาเหตุคือเราขาดข้อมูลพื้นฐานในการที่จะนำมาประยุกต์ใช้ การได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานนั้นจะต้องหาสิ่งทดลองที่มีอายุสั้น เลี้ยงง่าย ในที่นี้จะกล่าวถึงปลาชนิดหนึ่งคือปลาโอไรเซียส (Oryzias) ในวงศ์ Oryziatidae ซึ่งมีอยู่ 10 สปีชีส์ในโลก ในประเทศญี่ปุ่นมีการศึกษาปลา Oryzias latipes หรือ medaka อย่างกว้างขวาง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ สำหรับประเทศไทยมีอยู่ 1 สปีชีส์ ในปี พ.ศ. 2488 ดร. สมิต โคมารายาลักษณะไว้คือ Oryzias minutillus

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปลา Oryzias ในประเทศไทย โดยรวมกับชาวญี่ปุ่นคือ Dr. Hiroshi Uwa แห่งมหาวิทยาลัยชิซุ ตั้งแต่ปี 2525 เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้น ขอนาสังเกตคือสปีชีส์ในประเทศไทยนั้นเล็กที่สุดในโลก แต่มากด้วยคุณค่าทางวิชาการ ซึ่งเมื่อได้ศึกษาอย่างลึกซึ้ง

วัตถุประสงค์การทดลอง

วัตถุประสงค์การศึกษาชีววิทยาบางประการของปลา Oryzias minutillus ในภาคกลางและภาคเหนือของไทยคือ

1. เพื่อสามารถบอกแหล่งแพร่กระจายของปลา Oryzias minutillus ในภาคกลางและภาคเหนือของประเทศไทย
2. สามารถอธิบายลักษณะทางสัณฐานวิทยาของปลา O. minutillus ได้
3. สามารถบอกอัตราการรอดของไข่ปลา O. minutillus
4. สามารถบอกลักษณะโครโมโซมของปลา O. minutillus ได้

ผลการตรวจเอกสาร

ปลาสกุล Oryzias เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก พบบริเวณนาข้าว หนองน้ำ บึง และคลอง ในภาคกลางและภาคเหนือของประเทศไทย การจำแนกปลานี้สามารถแยกออกได้ตามระบบของ Gill (1865, 1874), Regan (1909, 1911), Hubbs (1924, 1926) และ Myers (1931, 1938) ดังนี้คือ

Class Osteichthyes

Order Cyprinodontes

Suborder Cyprinodontoides

Family Cyprinodontidae (Panchax, Oryzias)

Later (1956) ได้พิจารณาการจำแนกปลา Oryzias ใหม่ โดยแบ่งแยกออกเป็น subfamily คือ Oryziatidae และต่อมา Rosen (1964) ได้จัดจำแนกปลา Oryzias ใหม่ดังนี้คือ

Order Atheriniformes

Suborder Cyprinodontoides

Superfamily Adrianichthyoidea

Family Oryziatidae

Genus Oryzias

การแพร่กระจายของปลา Oryzias Yamamoto (1975) อธิบายการแพร่กระจายของปลา Oryzias ว่าพบในอินเดีย เอเชียใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกไกล พบว่ามีทั้งหมด 10 สปีชีส์กล่าวคือ

- 1) Oryzias latipes (Temminck and Shlegel) พบในประเทศไทย
ญี่ปุ่น เกาหลี และจีน

- 2) O. curvinotus (Nicols and Pope) พบที่ไต้หวัน
- 3) O. luzonensis (Herre and Ablan) พบที่ฟิลิปปินส์
- 4) O. celebensis (Weber) พบที่เกาะ Celebes อินโดนีเซีย
- 5) O. martensis (Aurich) พบที่เกาะ Celebes อินโดนีเซีย
- 6) O. marmoratus (Aurich) พบที่เกาะ Celebes อินโดนีเซีย
- 7) O. javanicus (Bleeker) พบที่มาเลเซีย
- 8) O. timorensis (Weber and de Beaufort) พบที่บริเวณ
เกาะ Timor
- 9) O. minutillus (Smith) พบในประเทศไทย
- 10) O. melastigma (McCelland) พบที่อินเดีย ปากีสถาน ตะวันตก
และศรีลังกา

Smith (1945) ได้อธิบายลักษณะของปลา Oryzias minutillus ที่จับ
ได้ในคลองบริเวณกรุงเทพฯ ขนาดของเพศเมียมีความยาวประมาณ 16.3-17.0 มิลลิ-
เมตร ขนาดที่เพศผู้มีขนาด 15.5 มิลลิเมตร มีก้านครีบทวารประมาณ 19 ก้าน
(U.S.N.M.No. 107858) และก้านครีบท้องเท่ากับ 6 ก้าน

Scheel (1968) ได้รายงานเกี่ยวกับปลา O. minutillus โดยเก็บ
ตัวอยู่ในกรุงเทพฯ และนำไปเลี้ยงในตู้กระจกเพื่อศึกษาชีววิทยาบางประการของปลา
สปีชีส์นี้

Magtoon and Uwa (1984) ได้พบปลา O. minutillus ในเขตบางเขน
มีนบุรี กรุงเทพฯ พบว่าปลามีความยาวเหยียดอยู่ระหว่าง 14-19 มิลลิเมตร มีจำนวน
ก้านครีบท้องเท่ากับ 6 ก้าน จำนวนก้านครีบทวาร 19 ก้าน นอกจากนั้นยังพบปลาชนิด
ใหม่คือปลา Oryzias mekongensis ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
ลักษณะของปลาชนิดนี้คือบริเวณครีบท้องมีแถบสีส้มเป็นแนวยาวและแบน มีจำนวนก้านครีบท้อง
6 ก้าน และก้านครีบทวาร 13-15 ก้าน และก้านสุดท้ายแยกออกเป็น 2 แฉก

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

สถานที่ทำการทดลอง

สถานที่ทำการทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ศึกษาในภาคสนาม โดยออกเก็บตัวอย่างปลา Oryzias minutillus ในภาคเหนือและภาคกลาง ส่วนที่ 2 นำตัวอย่างปลาที่รวบรวมได้มาศึกษาในห้องปฏิบัติการ และส่วนหนึ่งของตัวอย่างเลี้ยงไว้ในตู้กระจก ณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน กรุงเทพฯ

วิธีการทดลอง

ศึกษาทางคานัลฐานวิทยา นำตัวอย่างปลา O. minutillus มาคงควยน้ำยาฟอมาลินความเข้มข้นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ หึ่งไว้นานประมาณ 5 วัน หลังจากนั้นนำมาล้างให้สะอาดแล้วนำมาคงควยแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อสะดวกในการศึกษา ส่วนหนึ่งของตัวอย่างปลานำมาศึกษาโดยวิธีการคงใส

การวัดสัดส่วนของปลาและการนับเกล็ด

โดยวัดความยาวมาตรฐาน (standard length, SL) วัดเกล็ดตามความยาว (longitudinal scale) และเกล็ดตามขวางของลำตัว (transverse scale)

การแยกเพศผู้และเพศเมีย

ศึกษาลักษณะ secondary sex dimorphism โดยสังเกตตัวอย่างปลาเป็นกลาวคือคุณลักษณะของครีบท้องของเพศผู้และครีบทวารจะแตกต่างไปจากเพศเมีย (ตามรูปที่ 2 และ 3 A, B, A₁, A₂, B₁ และ B₂)

การนับเส้นครีบก

โดยนับเส้นกานครีบกของครีบกหลังและครีบทวารของปลา Oryzias

minutillus

ศึกษาการรอดของไข่

โดยนำไข่ปลาใส่ไว้ในจานเพาะเลี้ยง แล้วนับจำนวนของไข่ที่เจริญเป็น

ตัวอ่อน

การศึกษาโครโมโซม

ศึกษาโครโมโซมโดยวิธีการของ Uwa และ Ojima (1981) และการจัด
จำแนกโครโมโซมดำเนินการตามวิธีของ Levan et al. (1964)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การแพร่กระจาย (distribution) ของปลา *Oryzias minutillus*

การสำรวจการแพร่กระจายของปลา *O. minutillus* ผลปรากฏในรูปที่ 1 พบว่า ปลา *O. minutillus* แพร่กระจายบริเวณภาคเหนือ โดยพบที่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ และ อ.เทิง จ.เชียงราย สำหรับในภาคกลางพบที่เขตบางเขน จ.กรุงเทพมหานคร จ.ปทุมธานี จ.พระนครศรีอยุธยา จ.นครปฐม จ.สุพรรณบุรี จ.อ่างทอง จ.ชัยนาท และจังหวัดลพบุรี ปลา *Oryzias minutillus* เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยขนาด 11 มิลลิเมตร Smith (1945) กล่าวว่า *O. minutillus* เป็นปลาน้ำจืดการแพร่กระจายอาจไม่กว้างขวาง แต่จากการศึกษาพบว่า *O. minutillus* มีแพร่กระจายบริเวณที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา (flood plain) หรือบริเวณหนองน้ำที่ติดต่อกับพื้นที่ทำนาบริเวณภาคกลาง สำหรับภาคเหนือพบในบริเวณหนองน้ำและบ่อน้ำที่มีอายุเก่าประมาณ 100 ปี ที่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ และในจังหวัดเชียงราย พบบริเวณหนองน้ำที่ติดต่อกับทุ่งนาในที่ราบลุ่ม ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงเชียงราย 823 กิโลเมตร ปลา *O. minutillus* สามารถแพร่กระจายได้กว้างขวาง Uwa (1986) สำรวจปลา *Oryzias minutillus* ที่ Kunming ประเทศจีน พบว่ามีแพร่กระจายอยู่

2. ลักษณะวิทยาบางประการของปลา *Oryzias* ในภาคกลางและภาคเหนือ

การศึกษาลักษณะภายนอกของปลา *Oryzias minutillus* ในภาคกลางใช้เขตบางเขน กรุงเทพฯ เป็นกลุ่มตัวอย่าง (เนื่องจาก Smith (1945) พบครั้งแรกในกรุงเทพฯ) สำหรับในภาคเหนือใช้ปลาที่แพร่กระจายอยู่อำเภอสันทราย จ.เชียงใหม่ เป็นตัวแทนของประชากรปลาในภาคเหนือ จากตารางที่ 1, 2 และ 5 พบว่าประชากรปลา *O. minutillus* ในภาคกลาง มีความยาวมาตรฐานอยู่ระหว่าง 8.0-16.5 มิลลิเมตร ความยาวเฉลี่ย 12.41 มิลลิเมตร ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ± 0.635

จำนวนก้านครีบลึง 6(5-7) ก้าน จำนวนก้านครีบก้น 19(18-21) ก้าน จำนวน
เกล็ดตามขวาง 10(9-10) เกล็ด และจำนวนเกล็ดตามความยาว 19(18-21) เกล็ด
สำหรับปลา Oryzias ในภาคเหนือในตารางที่ 3, 4 และ 5 มีความยาวมาตรฐานอยู่
ระหว่าง 8.0-15.5 มิลลิเมตร ความยาวเฉลี่ย 12.38 มิลลิเมตร ความคลาดเคลื่อน
มาตรฐาน ± 0.603 จำนวนก้านครีบลึง 6(5-7) ก้าน จำนวนก้านครีบก้น
19(18-21) ก้าน จำนวนเกล็ดตามขวาง 10(9-10) เกล็ด จำนวนเกล็ดตามยาว
19(18-21) เกล็ด เมื่อทำการจัดจำแนกแล้วปรากฏว่าปลา Oryzias ที่จังหวัด
เชียงใหม่ มีสปีชีส์เป็น minutillus เหมือนกับปลา O. minutillus ที่กรุงเทพฯ

เมื่อทำการศึกษา secondary sexdimorphism ของปลา O. minutillus
ในภาคกลางและภาคเหนือในรูปที่ 2 และ 3 (A และ B) ปรากฏว่าเพศผู้และเพศเมีย
แตกต่างกันอย่างชัดเจนคือลักษณะของครีบลึงและครีบทวาร ครีบทวารทางคานหนาของ
เพศผู้จะยาวมากกว่าของเพศเมีย เมื่อทำการตรวจดูความแตกต่างของเพศผู้และเมีย
ควยกลองจุลทัศน์ จะเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนในรูปที่ 3 (A₁, A₂, B₁ และ B₂)

3. เปอร์เซ็นต์การรอดของลูกปลาที่ออกจากไข่

จากตารางที่ 6 ทำการเพาะเลี้ยงปลา O. minutillus ในตู้กระจก
ขนาด 18 x 26 x 18 เซนติเมตร ปริมาตรน้ำ 5,616 ลบ.ซม. ใส่พันธุ์ไม้น้ำ,
Pistia stratiotes L. ทำการถ่ายน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง แบบกาลักน้ำคือลดน้ำออก
ครึ่งหนึ่ง แล้วเติมน้ำให้เท่ากับจำนวนที่ลดน้ำออกไปให้อาหารสมทบวันละ 2 ครั้งเช้าเย็น
พบว่าเพศเมียมักออกไข่เวลาเช้า นำไข่มาทำการเพาะเลี้ยงรูปที่ 3 (A 3) จนกระทั่ง
ตัวอ่อนออกจากไข่ ผลปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์การรอดมีตั้งแต่ 60.0-100 % ไข่ที่เสีย
พบว่ามีเกิดจากราน้ำ (water mold) เขาทำลาย

ตารางที่ 1 แสดงความยาวมาตรฐาน (SL) จำนวนความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวน-
ความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวนตัวสะสมของปลา O. minutillus ใน
ภาคกลาง เขตบางเขน กรุงเทพฯ

ความยาวมาตรฐาน	ความถี่	จำนวน % ความถี่	% จำนวน ตัวสะสม	หมายเหตุ
8.0	3	2.097	2.097	ทั้งเพศผู้ และเมีย
8.5	2	1.398	3.495	
9.5	3	2.097	5.592	
10.0	3	2.097	7.689	
10.5	2	1.398	9.087	
11.0	5	3.496	12.583	
11.5	5	3.496	16.079	
12.0	8	5.594	21.673	
12.5	11	7.692	29.365	
13.0	19	13.286	42.651	
13.5	20	13.986	56.637	
14.0	13	9.090	65.727	
14.5	11	7.692	73.419	
15.0	13	9.090	82.509	
15.5	12	8.391	90.900	
16.0	9	6.293	97.199	
16.5	4	2.797	100.000	
รวม	143			

ความยาวมาตรฐานตั้งแต่ 8.0-16.5 มิลลิเมตร

ความยาวเฉลี่ย 12.41 มิลลิเมตร ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ± 0.635

ตารางที่ 2 แสดงความถี่ของจำนวนก้านครีบหลัง (dorsal fin ray : DFR) และก้านครีบก้น (anal fin ray : AFR) ของปลา O. minutillus ในภาคกลาง

จำนวนของครีบหลัง	ความถี่	จำนวนครีบก้น	ความถี่
5	7	18	10
6	130	19	120
7	6	20	6
		21	7
รวม	143	-	143

mode of DFR = 6

mode of AFR = 19

ตารางที่ 3 แสดงความยาวมาตรฐาน จำนวนความถี่ เปอร์เซ็นต์จำนวนความถี่
เปอร์เซ็นต์จำนวนตัวสะสม ของปลา O. minutillus จากภาคเหนือ
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

ความยาวเหี้ยยค (มม.)	ความถี่	จำนวน % ความถี่	% จำนวน ตัวสะสม	หมายเหตุ
8	2	2.469	2.469	ทั้งเพศผู้ และเมีย
10	4	4.938	7.407	
10.5	2	2.469	9.876	
11	5	6.172	16.048	
11.5	3	3.703	19.751	
12.0	4	4.938	24.689	
12.5	3	3.703	28.392	
13.0	2	2.469	30.861	
13.5	3	3.703	34.564	
14.0	6	7.407	41.971	
14.5	8	9.876	51.847	
15.0	21	25.925	77.772	
15.5	18	22.222	100.000	
รวม	81			

ความยาวมาตรฐานตั้งแต่ 8.0-15.0 มิลลิเมตร

ความยาวเฉลี่ย 12.38 มิลลิเมตร

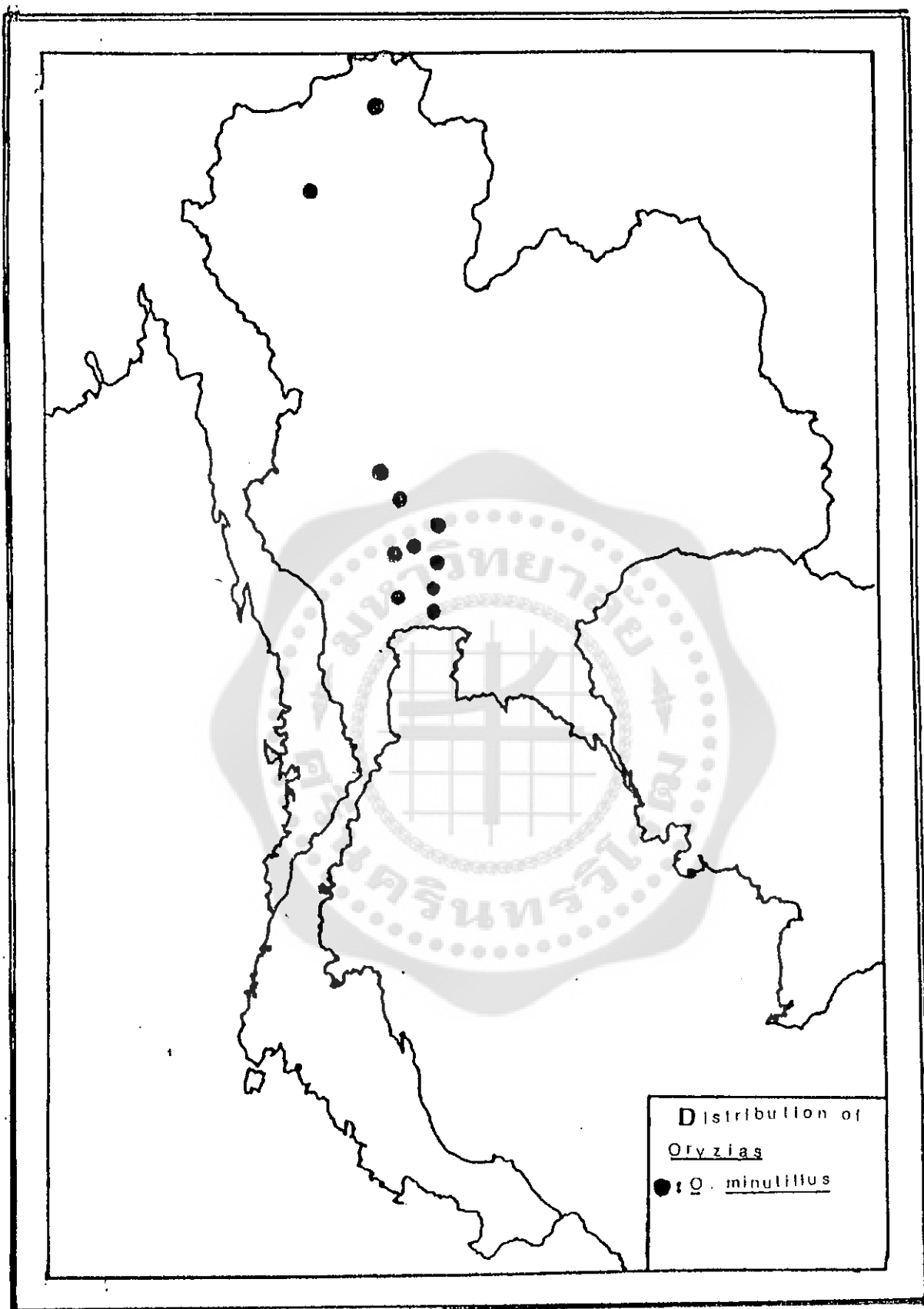
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ± 0.603

ตารางที่ 4 แสดงความถี่ของจำนวนก้านครีบทิ้งและก้านครีบก้นของปลา
O. minutillus ในภาคเหนือ

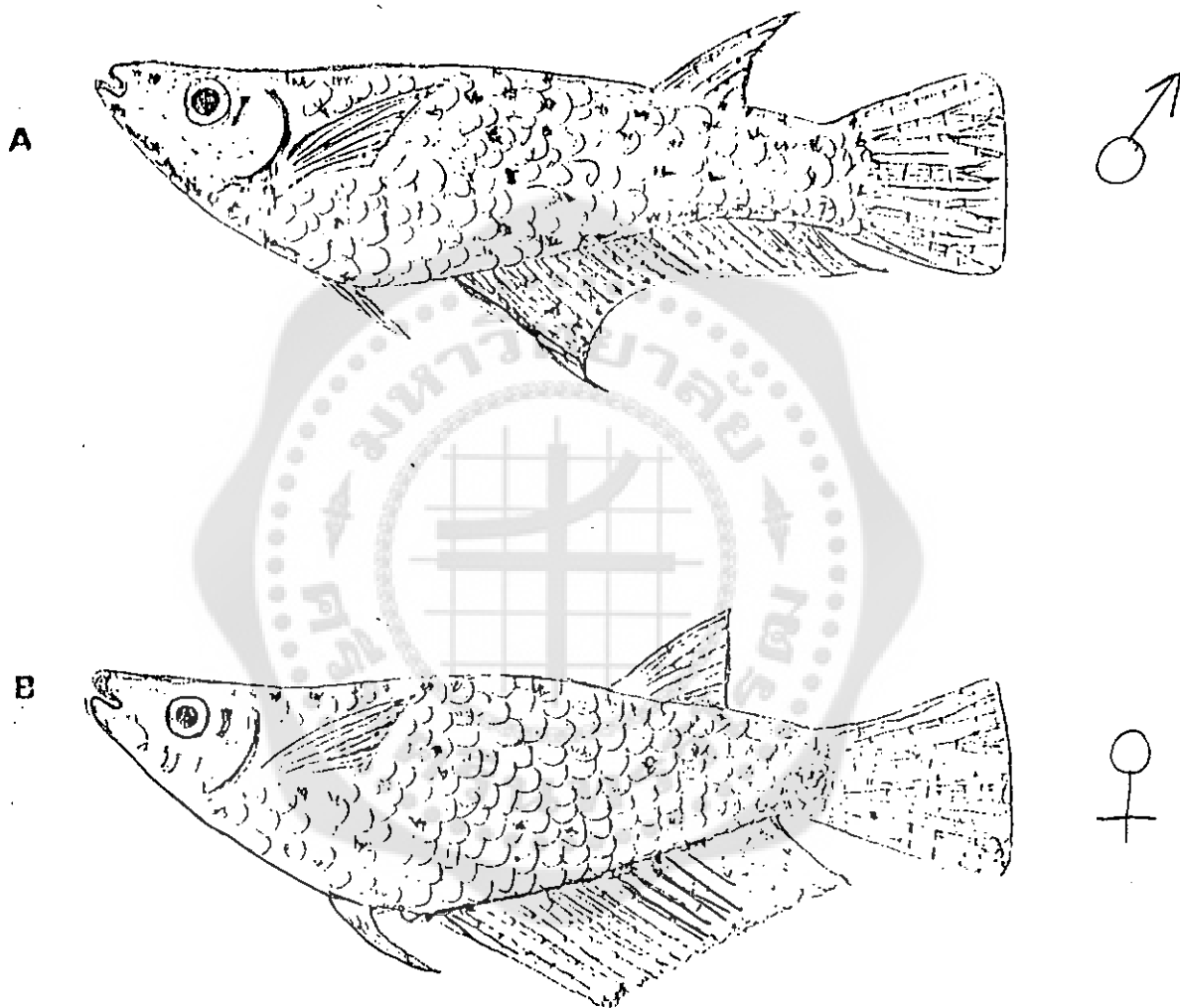
จำนวนครีบทิ้ง	ความถี่	จำนวนครีบก้น	ความถี่
5	5	17	5
6	70	18	8
7	6	19	56
		20	8
		21	4

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความยาวมาตรฐาน จำนวนก้านครีบทิ้งและครีบก้น
จำนวนเกล็ดตามยาวและตามขวางของปลา O. minutillus ใน
ภาคกลางและภาคเหนือ

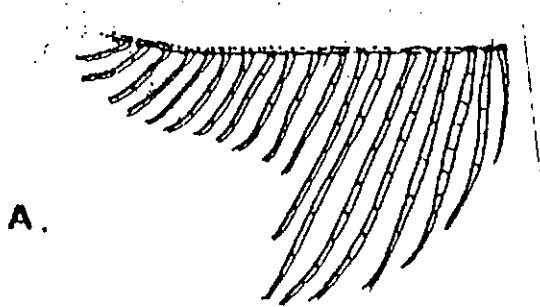
การวัดและการนับ	เขตบางเขน กรุงเทพฯ	อ.สันทราย, จ.เชียงใหม่
เพศเมีย : ผู้ (ตัว)	74 : 69	38 : 43
ความยาวมาตรฐาน (มม.)	8.0-16.5	8.0-15.0
ความยาวเฉลี่ย (มม.)	12.41	12.38
ก้านครีบทิ้ง (ก้าน)	5-7(6)	5-7(6)
ก้านครีบก้น (ก้าน)	18-21(19)	17-21(19)
จำนวนเกล็ด ตามขวาง	9-10(10)	9-10(10)
จำนวนเกล็ด ตามยาว	18-21(19)	18-21(19)



รูปที่ 1 แสดงการแพร่กระจายของปลา Oryzias minutillus ในภาคกลาง
และภาคเหนือของประเทศไทย

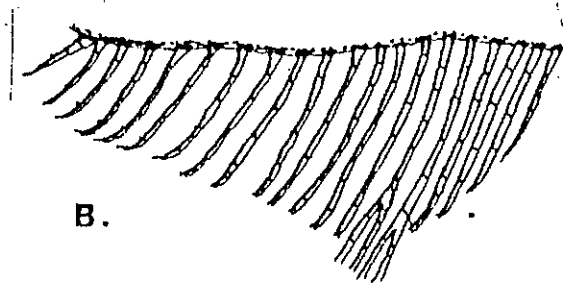


รูปที่ 2 แสดงรูปร่างลักษณะของปลา O. minutillus เพศผู้ (A) และ เพศเมีย (B)



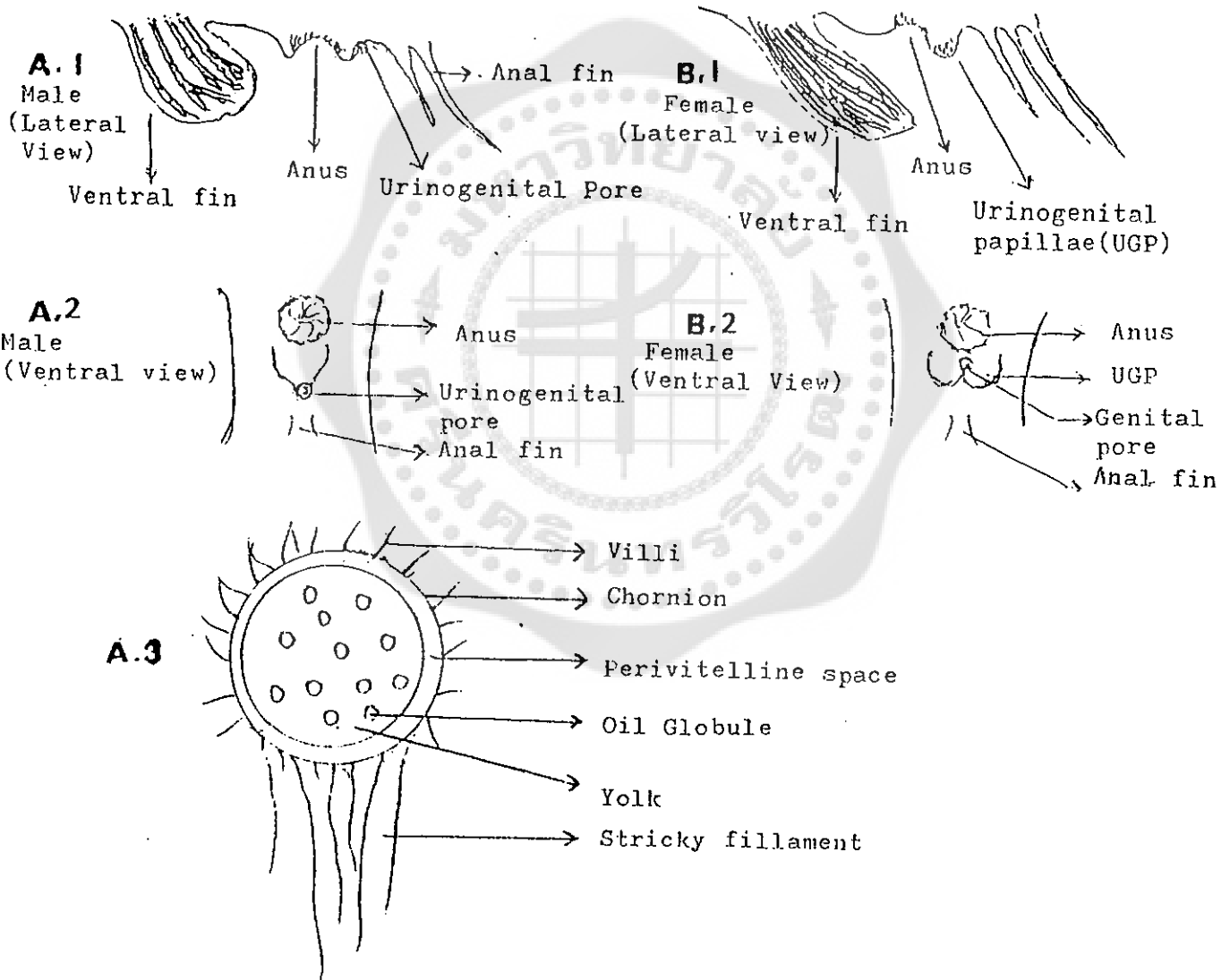
A.

Anal fin of male



B.

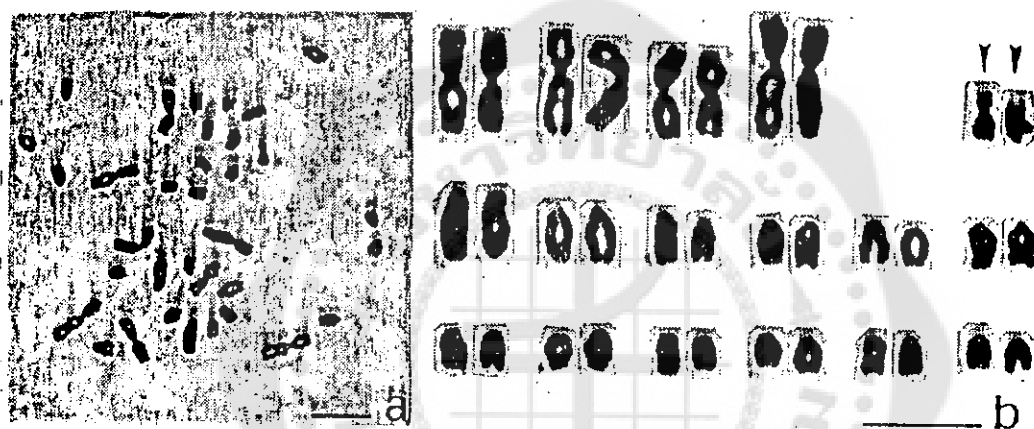
Anal fin of female



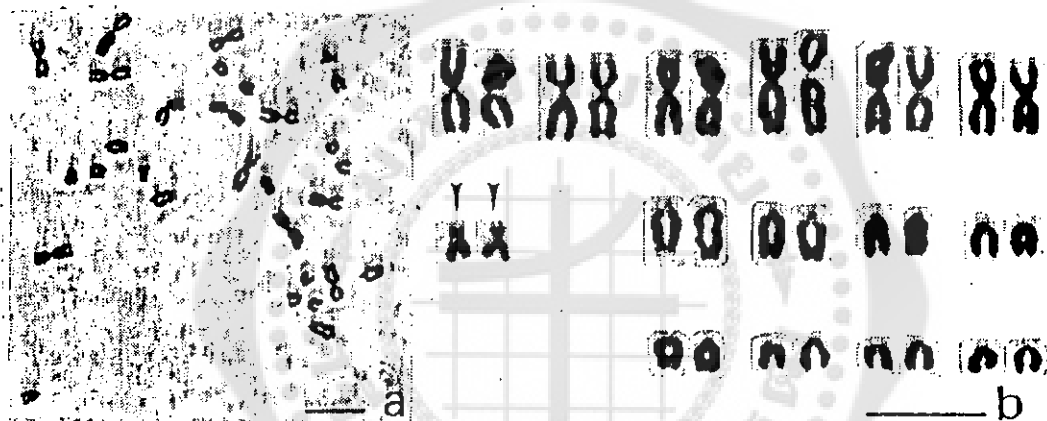
รูปที่ 3 แสดงลักษณะของก้านครีบก้นเพศผู้ (A) เพศเมีย (B) บริเวณด้านข้าง และด้านท้องเพศผู้ (A₁ และ A₂ ความคล้าย) เพศเมีย (B₁ และ B₂ ความคล้าย) ลักษณะของไข่ปลา O. minutillus

4. การศึกษาทางคานโครโมโซม

ปลา Oryzias minutillus ในภาคกลาง มีจำนวนโครโมโซม $2n=34$ (ตามรูปที่ 4) ซึ่งประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริกจำนวน 4 คู่ ซับเมตาเซนตริกจำนวน 1 คู่ และอะโครเซนตริกจำนวน 12 คู่ สำหรับแขนของโครโมโซมเท่ากับ 44 ขณะที่ปลา O. minutillus ในภาคเหนือ มีจำนวนโครโมโซม $2n=30$ (ตามรูปที่ 5) ซึ่งประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริก 6 คู่ ซับเมตาเซนตริก 1 คู่ และอะโครเซนตริกจำนวน 8 คู่ แขนของโครโมโซมเท่ากับ 44 แสดงให้เห็นว่าโครโมโซมของปลา O. minutillus ในภาคเหนือเกิดการวิวัฒนาการ นั่นคือเกิดขบวนการ Centric fusion ของโครโมโซมเกิดขึ้น และปลา O. minutillus จากภาคเหนือเป็น specilized type มากกว่าภาคกลาง



รูปที่ 4 การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (a) และตัวโอไฟท์ของปลา O. minutillus ที่บางเขน กรุงเทพฯ (b)



รูปที่ 5 การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (a) และคาริโอไทป์ของปลา O. minutillus ที่จังหวัดเชียงใหม่

สรุปผลการทดลอง

ปลา Oryzias ที่แพร่กระจายอยู่ในภาคกลางและภาคเหนือเป็นปลา Oryzias minutillus มีลักษณะภายนอกใกล้เคียงกับของ Smith (1945) ที่อธิบายไว้ ลักษณะ secondary sex dimorphism ของปลาเพศผู้และเมีย สามารถสังเกตเห็นได้ควยตาปลา เพอร์เซ็นต์โรคของไข่ปลา O. minutillus มีราน้ำ (water mold) เป็นปัจจัยเกี่ยวของ และคุณสมบัติของน้ำก็เช่นกัน โครโมโซมของปลา O. minutillus ในภาคกลางพบว่า $2n = 34$ ประกอบด้วย โครโมโซมแบบเมตาเซนตริกจำนวน 4 คู่ ซับเมตาเซนตริกจำนวน 1 คู่ และอะโครเซนตริกจำนวน 12 คู่ จำนวนแขนของโครโมโซมเท่ากับ 44 ขณะที่ปลา O. minutillus ในภาคเหนือมีจำนวนโครโมโซม $2n = 36$ ประกอบด้วยโครโมโซมแบบเมตาเซนตริกจำนวน 6 คู่ ซับเมตาเซนตริกจำนวน 1 คู่ และอะโครเซนตริก 8 คู่ จำนวนแขนของโครโมโซมพบว่าเท่ากับ 44

ข้อเสนอแนะจากการทดลอง

การทดลองครั้งนี้มีข้อเสนอแนะที่ควรดำเนินการต่อไป

1. เนื่องจากปลา Oryzias minutillus ในภาคกลางและภาคเหนือ เป็นสปีชีส์เดียวกัน ระยะทางอยู่ห่างกันประมาณ 697 กิโลเมตร และมีภูเขากั้น ถ้ามีการศึกษาทางด้านพันธุศาสตร์และชีวเคมี (isozyme) จะทราบความแตกต่างของ ปลาทั้ง 2 แหล่งอย่างชัดเจน
2. ปลา Oryzias minutillus มีขนาดเล็ก เลี้ยงง่าย น่าจะมาทดลองทางชีววิทยาหลายสาขา เช่น คัพภวิทยา สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ เคมีเกี่ยวกับยา และอื่น ๆ
3. ผู้วิจัย ทดลองผสม O. minutillus จากเชียงใหม่ และ O. minutillus จากกรุงเทพฯ ปรากฏว่าในลูก F_1 และทดลองนำ F_1 ผสมกันเอง ก็จะได้ F_2 ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าปลาสปีชีส์นี้ใกล้เคียงกันมากถึงแม้จะอยู่คนละแหล่ง
4. เนื่องจาก Oryzias minutillus มีแพร่กระจายอยู่ทั่วไปและอาจเป็นกรณีบอกความเสียของแหล่งน้ำได้
5. สามารถใช้ O. minutillus ควบคุมตัวอ่อนแมลงบางชนิดได้

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ Dr. Hiroshi Uwa, Shinshu University ประเทศ
ญี่ปุ่น ที่กรุณาช่วย identify ปลา Oryzias minutillus ทางภาคเหนือของไทย
และเสนอแนะการสำรวจปลา Oryzias ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ขอขอบคุณ
ดร.สนธิ ทองสง่า แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ที่กรุณาให้อเอกสารคนควา
ดร.ทวี หอมขง แห่งสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มศว. บางแสน ที่คำนึงถึง
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รศ.สุภาพ มงคลประสิทธิ์ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่ช่วย identify ปลา Oryzias minutillus ทางภาคกลาง และขอขอบคุณ
ผศ.ธวัช คอนสกุล ที่ช่วยเก็บตัวอย่างปลา O. minutillus

ผู้วิจัยยังขอขอบคุณมายัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กรุณาจัดสรรเงิน
อุดหนุนการวิจัยให้จนกระทั่งโครงการนี้มีความคล่องตัวในการเก็บตัวอย่างและทดลองใน
ห้องปฏิบัติการและประสบผลสำเร็จในชั้นข้อมูลพื้นฐาน.

เอกสารอ้างอิง

Bleeker, P. 1854. Ichyologische waarnemingen gedaan opverschillende reizen in residentie. Nat. Tijdsche. Ned., 7: 309-326.

Scheel, J.J. 1969. Oryzias minutillus Smith 1945, a little-know dwarf killifish from Thailand. J. Amer. Killifish Assoc., 6 : 5-7.

Smith, H.M. 1945. The Fresh-Water Fishes of Siam or Thailand. Bull. U.S. Natn. Mus., 188 : 1-622.

Uwa, H. and W. Magtoon. 1986. Description and Karyotype of a new ricefish, Oryzias mekongensis, from Thailand. Copeia, 1986(2).

Yamamoto, T. 1975. Medaka (killifish). Biology and Strains. Keigaku Publishing Co., Tokyo, 365 pp.
