

## ปรสิต และแบคทีเรียจากปลาอีสกที่เลี้ยงในบ่อดิน

Parasite and bacteria from seven-line barb (*Probarbus jullieni*) in earthen pond cultured

กาญจนา เกิดเรือง<sup>1</sup>, มินตรา สาสุข<sup>1</sup>, รุ่งทิพย์ อินทร์เปี้ยว<sup>1</sup> และ วรกฤต วรนนท์กิจ<sup>1\*</sup>

Kanchana Koedruang<sup>1</sup>, Mintra Sasuk<sup>1</sup>, Rungtip Inbeaw<sup>1</sup>  
and Worakrit Worananthakij<sup>1\*</sup>

**บทคัดย่อ:** ปรสิต และแบคทีเรียเป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อยในการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด ทำให้ปลาอ่อนแอ และยังส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปลาได้ การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาชนิดของปรสิต และแบคทีเรียจากปลาอีสก (*Probarbus jullieni*) ที่เลี้ยงในบ่อดิน ตัวอย่างปลาอีสกที่เลี้ยงในบ่อดินจำนวน 180 ตัว จากเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร (13°44'15"N 100°47'32"E) ขนาดความยาวมาตรฐาน 21-32 (mean  $\pm$  SD: 26.82  $\pm$  4.25) เซนติเมตร น้ำหนัก 233-770 (mean  $\pm$  SD: 468.80  $\pm$  209.07) กรัม ระหว่างเดือนสิงหาคม 2561 ถึงเดือนมกราคม 2562 นำตัวอย่างปลามาตรวจหาปรสิตจากเมือก บริเวณผิวหนัง และเหงือก ตัวอย่างปรสิตถูกนำมาคงสภาพและทำให้ใสด้วยน้ำยา ammonium picrate glycerine เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และจัดจำแนกชนิด สำหรับเชื้อแบคทีเรียแยกได้จากอวัยวะภายใน (ตับ ม้าม ไต) ด้วยอาหาร Tryptone Soya Agar เมื่อได้โคโลนีเดี่ยวแล้วนำมาทำการทดสอบทางชีวเคมี (Biochemical test) ผลจากการศึกษาพบปรสิตปลิงใส จากเหงือก 1 ชนิด จัดจำแนกได้เป็น *Dactylogyrus labei* มีค่าความชุกชุม ร้อยละ 98.67 และความหนาแน่นเฉลี่ย เท่ากับ 155.97 ตัวต่อปลา 1 ตัว แบคทีเรียที่พบจัดจำแนกได้ 2 ชนิด คือ *Aeromonas hydrophila* และ *Plesiomonas shigelloides* จากการศึกษาในครั้งนี้จัดเป็นการรายงานการพบเชื้อแบคทีเรีย *P. shigelloides* จากปลาอีสกที่เลี้ยงในบ่อดินเป็นครั้งแรกในประเทศไทย และปลาอีสกยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากปลิงใสที่เหงือกได้อีกด้วย ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางควบคุมและป้องกันการติดเชื้อปรสิต และแบคทีเรียในปลาอีสกต่อไป

**คำสำคัญ:** ปลาอีสก, ปลิงใส, *Aeromonas hydrophila*, *Plesiomonas shigelloides*

**ABSTRACT:** Parasites and bacteria found in freshwater fish farms affect fish health and slow growth. We surveyed parasites and bacteria from the seven-line barb (*Probarbus jullieni*) cultured in earthen ponds. One hundred eighty seven-line barb [Standard length 21-32 (mean  $\pm$  SD: 26.82  $\pm$  4.25) cm, weight 233-770 (mean  $\pm$  SD: 468.80  $\pm$  209.07) g.] in earthen ponds were cultured from Lat Krabang District, Bangkok (13°44'15"N 100°47'32"E), between August 2018 and January 2019. Fish specimens were investigated parasites from skin mucous and gill. Parasites were preserved in ammonium picrate glycerin for morphological study and classification. Bacterial isolates from internal organs (liver, spleen and kidney) were isolated on tryptone soya agar. The bacteria were classified based on biochemical characterization. The results showed that one-gill monogenean was found and identified to be *Dactylogyrus labei* with 98.67% and 155.97 of prevalence and mean intensity. Two bacteria were identified as *Aeromonas hydrophila* and *Plesiomonas shigelloides*. This first report of *P. shigelloides* from the seven-line barb cultured in earthen ponds and this fish may alter the gill monogenean burden in aquaculture. This study may help prevent and control the monogeneans and bacteria of this fish aquaculture.

**Keywords:** *Probarbus jullieni*, *Dactylogyrus labei*, *Aeromonas hydrophila*, *Plesiomonas shigelloides*

<sup>1</sup> ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Department of biology, faculty of science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Chalongkrung road Ladkrabang Bangkok 10520

\* Corresponding author: worakrit.wo@kmitl.ac.th

## บทนำ

ปลาเยี่ยง (Probarbus jullieni) มีชื่อสามัญว่า Seven-line Barb, Jullien's Carp, Esok และ Giant River Carp ในประเทศไทยพบปลาเยี่ยงได้มากที่สุด คือ บริเวณแม่น้ำโขง รองลงมา ได้แก่ แม่น้ำน่าน แม่น้ำแควที่จังหวัดกาญจนบุรี และแม่น้ำแม่กลองที่จังหวัดราชบุรี (อภิชาติ, 2543) เป็นปลาน้ำจืดที่จัดอยู่ในวงศ์เดียวกับปลาตะเพียน (Cyprinids) และมีชื่ออยู่ในบัญชีไซเตส (CITES : Convention on international Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) กลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่า และพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) จึงทำให้ปลาเยี่ยงกลายเป็นปลาที่อยู่สถานะใกล้สูญพันธุ์ในธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม สถานะประมงน้ำจืดจังหวัดหนองคาย สามารถเพาะพันธุ์ได้ด้วยการผสมเทียมสำเร็จขึ้นในปี พ.ศ. 2517 และปี พ.ศ. 2533 ได้ทำการผสมเทียมปลาเยี่ยงสำเร็จโดยใช้พ่อแม่พันธุ์ปลาที่เลี้ยงในบ่อดิน จึงมีการสนับสนุนให้เลี้ยงเป็นปลาเศรษฐกิจ (ยุพินท์, ม.ป.ป.)

การติดเชื้อปรสิตในปลาเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปลา ปรสิต Dactylogyrus sp. ส่วนใหญ่จะพบในปลาวงศ์ Cyprinids ซึ่งเป็นตระกูลปลาน้ำจืดที่มีความหลากหลายมากที่สุด โดยทั่วไปปรสิตชนิดนี้มีความจำเพาะต่อเจ้าบ้านสูง ทำให้ปลาเกิดบาดแผล บริเวณเหงือก ส่งผลให้ปลาอ่อนแอ เจริญเติบโตช้าลง มีบาดแผล และเกิดโรคแทรกซ้อน (จันทรา และ สนิทพร, 2556) เชื้อแบคทีเรียจัดเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปลาเกิดโรค ส่งผลกระทบ และมีอาการแตกต่างกันออกไปตามชนิดของแบคทีเรีย ซึ่งแบคทีเรียก่อโรคส่วนใหญ่ที่พบในปลาน้ำจืด ได้แก่ *Aeromonas* sp., *Pseudomonas* sp., *Flavobacterium* sp., *Acinetobacter* sp., *Shewanella putrefaciens*, *Plesiomonas shigelloides*, *Stenotrophomonas maltophilia* และ *Kocuria rhizophila* (Agnieszka, 2018) ปัจจุบันมีการค้า และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางเชิงพาณิชย์เพื่อการบริโภคของปลาในวงศ์ Cyprinids

อย่างมาก ดังนั้นปลาชนิดนี้หากไม่นำมาทำการปรุงสุกก่อนรับประทานอาจเป็นตัวกลางนำโรคที่เกิดจากปรสิต และแบคทีเรียมายังผู้บริโภคได้ จึงทำให้เกิดการตรวจสอบปลาสายพันธุ์นี้เพื่อหาเชื้อก่อโรคที่อาจเกิดขึ้น (Gibson et al., 1996)

ในการศึกษาค้นคว้านี้ ได้ทำการศึกษานิหารูปร่าง ลักษณะสัณฐานวิทยา ความชุกชุมของปรสิต และจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรียในปลาเยี่ยงที่เลี้ยงในบ่อดินเป็นครั้งแรก ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาและวางแผนแนวทางสำหรับการรักษา ควบคุม และป้องกันการติดเชื้อปรสิต และแบคทีเรียในปลาเยี่ยง

## วิธีการศึกษา

### สถานที่และการเตรียมตัวอย่างปลา

ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างปลาเยี่ยงจำนวน 180 ตัว ที่เลี้ยงในบ่อดิน เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร (13°44'15"N 100°47'32"E) จำนวน 1 บ่อ มีขนาดยาว 330 เมตร กว้าง 40 เมตร ลึก 1.2 เมตร โดยเก็บตัวอย่างเป็นระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่ช่วงเดือนสิงหาคม 2561 ถึง เดือนมกราคม 2562 จำนวน 30 ตัวต่อเดือน ด้วยตาข่ายดักปลา จากนั้นนำตัวอย่างไปตรวจหาปรสิต และแบคทีเรียที่ห้องปฏิบัติการภาคชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่างการเก็บตัวอย่างปลาเยี่ยง ทำการวัดคุณภาพน้ำด้วยเครื่องมือ Waterproof pH\_Tester วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), อุณหภูมิ (Temperature) และชุดทดสอบ Vunique v-color วัดค่าไนไตรท์ (Nitrite) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) แอมโมเนียในน้ำจืด และน้ำทะเล (Ammonium) และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

### การตรวจหาและจัดจำแนกปรสิต

นำปลาเยี่ยงมาทำการชั่งน้ำหนัก (กรัม) วัดความยาว (เซนติเมตร) แล้วทำการการุณยฆาตโดยใช้ใบมีดตัดบริเวณเส้นประสาทสมองของปลา หลังจากนั้นตรวจหาปรสิตที่บริเวณผิวหนัง และเหงือก โดยการชุบเมือกที่ผิวให้ทั่วบริเวณลำตัวปลา ด้วยกระจกปิดสไลด์ ตัดแผ่นเหงือกวางบนสไลด์ที่มี

หยดน้ำแล้วนำไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเพื่อตรวจหาปรสิตภายนอก สไลด์ตัวอย่างที่พบปรสิตจะทำการย้อมด้วย Ammonium Picrate glycerine และทำเป็นสไลด์ถาวร จากนั้นนำสไลด์ที่เตรียมได้ไปตรวจดูภายในภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และวัดขนาดปรสิตโดยถ่ายภาพและวาดภาพลักษณะปรสิต และนำมาจัดจำแนกระบุชนิดตามวิธีของ ประไพสิริ (2546), Bychowsky (1957), Murray (1996), Larry and Janovy (2009)

#### การตรวจหาและจัดจำแนกแบคทีเรีย

นำตัวอย่างปลามาทำการผ่าด้วยอุปกรณ์ผ่าตัดที่ปราศจากเชื้อเพื่อเปิดช่องท้องด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ เชียตัวอย่างเนื้อเยื่ออวัยวะภายในมา Cross-streak ลงบนอาหาร Tryptone Soya Agar (TSA) บ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18 - 24 ชม. เมื่อได้โคโลนีเดียวนำไปทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี และนำมาระบุชนิดของแบคทีเรียด้วยชุดทดสอบ API 20E

#### ผลการศึกษา

**ผลการชั่งน้ำหนัก วัดความยาวช่วงลำตัว ความยาวทั้งหมด ตรวจลักษณะภายนอก และผล**

#### การตรวจคุณภาพน้ำ

ชั่งน้ำหนัก วัดความยาวช่วงลำตัว ความยาวทั้งหมด และตรวจลักษณะภายนอกจากปลา

ยี่สก จำนวนเดือนละ 30 ตัว เป็นระยะเวลา 6 เดือน จำนวนทั้งหมด 180 ตัว (Table 1) พบว่าปลามีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นในทุกเดือน โดยมีความยาวทั้งหมด 25.90-40.25 (mean  $\pm$  SD: 26.82  $\pm$  4.25) เซนติเมตร และน้ำหนักทั้งหมด 223.00-770.42 (468.80  $\pm$  209.07) กรัม ผลการตรวจคุณภาพน้ำพบ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 6-8 (7.17  $\pm$  0.31), อุณหภูมิ (Temperature) 28-31 (29.85  $\pm$  1.22) °C, ไนไตรต์ (Nitrite) 0.00 Mg/l, ค่าความกระด้างของน้ำ (Total Hardness) 170.00-272.00 (221.00 $\pm$ 35.65) Mg/l, ค่าแอมโมเนียในน้ำ จืดและน้ำทะเล (Ammonium) 0.20-0.27 (0.23 $\pm$ 0.031) Mg/l, ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) 4.17-5.17 (4.69 $\pm$ 0.39) Mg/l, ค่า Alkalinity 187-294 Mg/l (227.67 $\pm$ 37.32) ผลของคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

#### ผลการศึกษาปรสิตในปลา ยี่สก

ผลการศึกษาปรสิตภายนอกและภายในปลา ยี่สก พบปรสิต คือ ปลิงใส (*Dactylogyrus* sp.) โดยมีความหนาแน่นของปลิงใสเดือนสิงหาคมมากที่สุด คือ 387.23 ต่อปลา 1 ตัว ขณะที่เดือนกันยายนมีความหนาแน่นของปลิงใสในน้อยที่สุด คือ 16.07 ต่อปลา 1 ตัว (Table 1) และ % ค่าความชุกชุม พบว่าเกือบทุกเดือนจะพบปลิงใสในทุกตัวปลาเป็น 100% มีเพียงเดือนสิงหาคม และกันยายนที่มีความชุกชุมเป็น 96.67%

Table 1 Length range and weight range of seven-line barb and mean intensity of *D. labe*, between August 2018 and January 2019

| Month          | Length range (cm)             | Weight range (g)                 | Number of fish found parasites | Mean intensity of <i>D. labe</i> |
|----------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| August 2018    | 21.48 $\pm$ 0.99 <sup>f</sup> | 233.00 $\pm$ 31.75 <sup>f</sup>  | 29                             | 387.23 $\pm$ 225.68 <sup>a</sup> |
| September 2018 | 22.83 $\pm$ 1.87 <sup>e</sup> | 283.50 $\pm$ 72.74 <sup>e</sup>  | 29                             | 16.07 $\pm$ 17.86 <sup>d</sup>   |
| October 2018   | 26.02 $\pm$ 1.51 <sup>d</sup> | 374.67 $\pm$ 34.84 <sup>d</sup>  | 30                             | 329.97 $\pm$ 106.23 <sup>b</sup> |
| November 2018  | 28.05 $\pm$ 1.79 <sup>c</sup> | 521.00 $\pm$ 79.75 <sup>c</sup>  | 30                             | 88.10 $\pm$ 31.24 <sup>c</sup>   |
| December 2018  | 29.74 $\pm$ 1.04 <sup>b</sup> | 630.19 $\pm$ 80.06 <sup>b</sup>  | 30                             | 54.42 $\pm$ 25.36 <sup>cd</sup>  |
| January 2019   | 32.77 $\pm$ 1.60 <sup>a</sup> | 770.42 $\pm$ 116.35 <sup>a</sup> | 30                             | 46.08 $\pm$ 13.24 <sup>cd</sup>  |

Statistical analysis: The different length range and weight range of seven-line barb and mean intensity of *D. labe* between month by One-way ANOVA and Duncan's New Multiple Range Test with SPSS software version 25.0. The level of significant was considered P<0.05

การจัดจำแนกปลิงใสสามารถทำได้โดย การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา ด้วยลักษณะของ อวัยวะยึดเกาะ (Haptor) และอวัยวะสืบพันธุ์ (Copulatory organ) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้สามารถ จัดจำแนกได้ 1 ชนิด คือ *Dactylogyrus labei* (Figure 1) ลักษณะสัณฐาน คือ รูปร่างลักษณะบาง ใส มีความยาวลำตัวทั้งหมด  $425.90 \pm 107.53 \mu\text{m}$  มีความกว้างลำตัว  $89.83 \pm 14.86 \mu\text{m}$  มีอวัยวะ ภายใน (Figure 2) ดังนี้ Copulatory tube (Figure 3E) มีขนาด  $43.70 \pm 5.74 \mu\text{m}$  เป็นอวัยวะสืบพันธุ์ เพศผู้ประกอบด้วย Copulatory tube และ Accessory piece ลักษณะของไข่ (Figure 3G) มี ขนาด  $37.71 \pm 9.89 \mu\text{m}$  มี Vagina (Figure 3F) ขนาด  $69.59 \pm 7.29 \mu\text{m}$  บริเวณส่วน Haptor มี ขนาด  $97.87 \pm 20.13 \mu\text{m}$  ซึ่งเป็นบริเวณที่มี Anchor (สมอ) (Figure 3A) ขนาด  $40.87 \pm 7.11 \mu\text{m}$  จำนวน 1 คู่ เพื่อใช้ในการยึดเกาะกับเจ้าบ้าน ความ ยาวของ Inner root (รากสมอด้านใน) ยาว  $13.77 \pm 2.48 \mu\text{m}$  ความยาวของ Outer root (รากสมอด้าน นอก) ยาว  $4.53 \pm 1.40 \mu\text{m}$  รากของสมอด้านในจะ ยาวกว่า Anchor จะเชื่อมต่อกันด้วย Dorsal bar (Figure 3C) อยู่ตรงกลางระหว่าง Anchor ยึดตาม แนวขวางมีขนาด  $20.67 \pm 2.97 \mu\text{m}$  Ventral bar (Figure 3B) มีขนาด  $26.16 \pm 2.32 \mu\text{m}$  ตั้งตรง ระหว่าง Anchor ทั้ง 2 อัน ภายใน Haptor จะมี Hook (ขอหนามเล็ก) (Figure 3D) จำนวน 7 คู่

Hook อันที่ 1 ยาว  $13.05 \pm 1.89 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 2 ยาว  $14.58 \pm 2.39 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 3 ยาว  $14.76 \pm 2.39 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 4 ยาว  $14.36 \pm 2.16 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 5 ยาว  $14.36 \pm 1.57 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 6 ยาว  $13.27 \pm 3.79 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 7 ยาว  $14.67 \pm 2.45 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 8 ยาว  $13.28 \pm 1.91 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 9 ยาว  $14.71 \pm 2.49 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 10 ยาว  $14.79 \pm 3.00 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 11 ยาว  $15.10 \pm 1.81 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 12 ยาว  $14.24 \pm 1.96 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 13 ยาว  $14.47 \pm 4.03 \mu\text{m}$  Hook อันที่ 14 ยาว  $14.90 \pm 2.04 \mu\text{m}$  ซึ่งค่าความยาวได้มาจากการสุ่ม วัดขนาดปลิงใสจำนวน 30 ตัว จากการเก็บตัวอย่าง ปลาจำนวน 6 เดือน

### ผลการศึกษาแบคทีเรียในปลาเยือก

จากการศึกษาแบคทีเรียจากปลาเยือก จำนวน 180 ตัว ที่เลี้ยงในบ่อดิน โดยเก็บรวบรวม จากบริเวณเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร เป็น เวลา 6 เดือน ระหว่างเดือนสิงหาคม 2561 ถึง เดือน มกราคม 2562 ผลการศึกษาแบคทีเรียในปลาเยือก จากอวัยวะภายใน (ตับ, ม้าม และไต) พบว่ามี แบคทีเรีย 2 ชนิด คือ *Aeromonas hydrophila* และ *Plesiomonas shigelloides* ซึ่งเป็นแบคทีเรียก่อ โรคในปลาน้ำจืด ทำให้เกิดแผลหลุมที่ผิวหนัง เกิดได้ ตั้ง ท้องกาง ครีบเปื่อย และแผลตกเลือดในเยื่อ ข้องท้อง (Agnieszka, 2018)

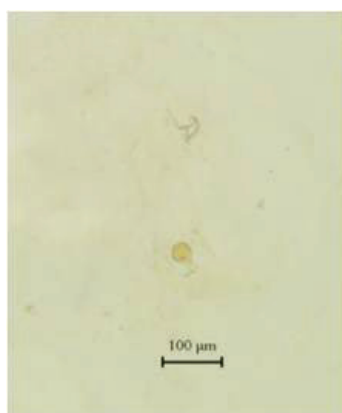


Figure 1 *D. labei*, Scale bars: 100μm.

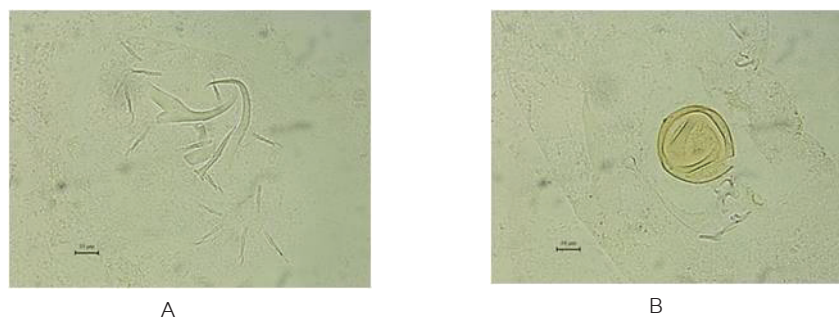


Figure 2 Internal organs of *D. labeii*, A: Haptor, B: Body, Scale bars: 10µm.

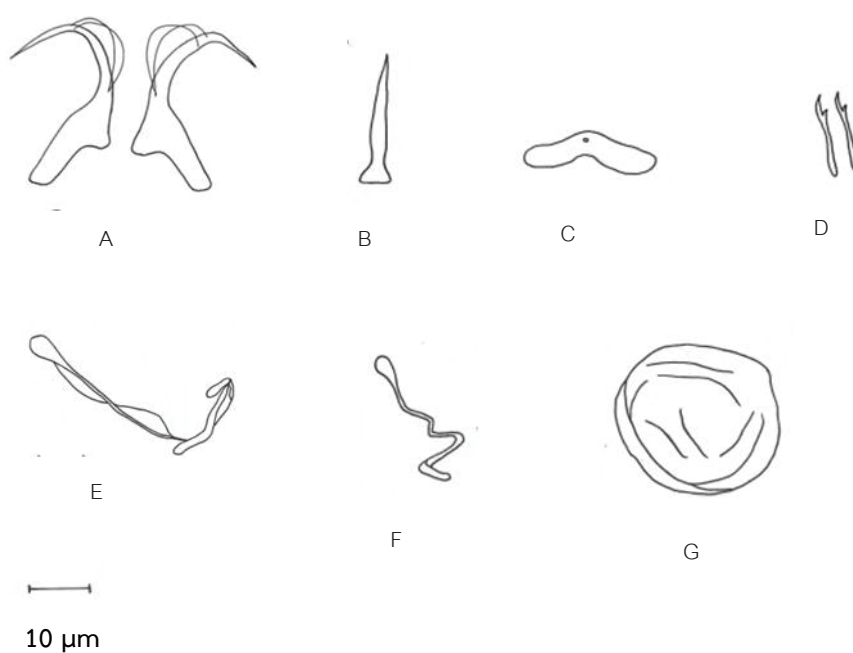


Figure 3 Drawing internal organs of *D. labeii*: A: Anchor, B: Ventral bra, C: Dorsal bar, D: Marginal hook, E: Copulatory organ, F: Vagina, G: Egg, Scale bars: A-G 10 µm.

### อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาปรสิตและแบคทีเรียจากปลา ยี่สก สามารถจัดจำแนกปรสิตที่พบ 1 ชนิด คือ *D. labeii* โดยการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความหนาแน่นของปรสิตปลิงใส่ค่อนข้างสูง มีค่าความชุกตลอด 6 เดือน สูงถึงร้อยละ 98.67 อาจเนื่องมาจากพื้นที่

เพาะเลี้ยงไม่มีการหมุนเวียนของน้ำ ส่งผลให้ปรสิตสามารถยึดเกาะกับตัวปลาได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม จำนวนปลิงใส่ที่พบมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในเดือนสิงหาคม, กันยายน, ตุลาคม และ พฤศจิกายน 2561 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) สำหรับเดือนธันวาคม 2561 และ

เดือนมกราคม 2562 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) เนื่องจากปลาเมื่อเจริญเติบโตขึ้นจะสามารถทนสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าปลาที่มีขนาดเล็ก (Secombes and Wang, 2012) สอดคล้องกับผลของความยาว และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นทุกเดือนอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

การตรวจหาแบคทีเรียจากอวัยวะภายในสามารถจัดจำแนกแบคทีเรียได้ 2 ชนิด คือ *A. hydrophila* ทำให้ปลาเกิดอาการเลือดออก แผลหลุมที่ผิวหนัง เกิดตุ่ม ท้องกาง ครีบเปื่อย (สุปรานี และคณะ, 2541) และ *P. shigelloides* ทำให้ปลาเกิดแผลตกเลือดในเยื่อช่องท้อง และทวารหนัก (Agnieszka, 2018) ปริศตภายนอกและแบคทีเรียที่พบในปลาเยือกอาจจะไม่แสดงอาการของโรค แต่หากมีสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญ ซึ่งจะส่งผลให้ปลาเกิดอาการเครียด และอ่อนแอ จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้เชื้อปริศตภายนอกและแบคทีเรียเพิ่มจำนวนมากขึ้นส่งผลให้ก่อโรคได้ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการกระจายความชุกชุมของปริศตและแบคทีเรีย (จันทรา และสินีพรพรณ, 2556) ในการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางควบคุมและป้องกันการติดเชื้อปริศตและแบคทีเรียในปลาเยือกต่อไป

### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาปริศต และแบคทีเรียจากปลาเยือกที่เลี้ยงในบ่อดินครั้งนี้ สามารถจัดจำแนกปริศตที่พบได้ 1 ชนิด คือ *D. labeli* โดยจัดจำแนกตามลักษณะสัณฐานวิทยา และจัดจำแนกแบคทีเรียได้ 2 ชนิด คือ *A. hydrophila* และ *P. shigelloides* ซึ่งเป็นแบคทีเรียก่อโรคในปลาน้ำจืดสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการหาแนวทางควบคุม และป้องกันการติดเชื้อปริศตและแบคทีเรียในปลาเยือกต่อไปได้

### เอกสารอ้างอิง

จันทรา วัฒนะเมธานนท์ และสินีพรพรณ ภูวนันท์. 2556. ปริศตภายนอกที่พบในปลาน้ำจืดที่เลี้ยงในพื้นที่ภาค กลางของประเทศไทย ระหว่างปี 2554-2556. วารสารสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (Thai-NIAH eJournal). หน้า 1-11.

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดชนิดสัตว์ปลา ชาก

ของสัตว์ป่า และ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากซากของสัตว์ป่าที่ห้ามนำเข้าหรือส่งออก พ.ศ. 2560. (2560, 24 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนพิเศษ 112 ง. หน้า 38.

ประไพศิริ สิริกาญจน์. 2546. ความรู้เรื่องปรสิตของสัตว์น้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด สกายเวิร์ดแอดเวอร์ไทซิง. ยุกินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. ม.ป.ป. การเพาะเลี้ยงปลา ยี่สก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริม และฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 36. หน้า 297.

สุปรานี ชินบุตร, เต็มดวง สมศิริ และจิตติมา เขียวแก้ว. 2541. การศึกษาชนิดของแบคทีเรียในปลา ดุกถูกผสม และปลาช่อนจากบ่อเลี้ยงในประเทศไทย. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 36. หน้า 297

อภิชาติ ศรีสะอาด. 2543. คู่มือการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท นาคาอินเตอร์มีเดีย จำกัด.

Agnieszka, P. S. 2018. Contemporary threats of bacterial infections in freshwater fish. Sciend, 62, 261-267.

Bychowsky, B. E. 1957. Monogenetic trematodes their systematics and phylogeny. Russian monograph.

Gibson, D. I., T. A. Timofaeva and P. I. Gerasev. 1996. A catalogue of the nominal species of the monogenean genus *Dactylogyrus* Diesing, 1850 and their host genera. Systematic Parasitology, 35:3-48.

Larry, S. R. and J. Jr. Janovy. 2009. Foundations of Parasitology (8thed.). Newyork: McGraw-Hill Companies.

Murray, D. D. 1996. Essentials of Parasitology (6thed.). United stated of America: Times Mirror Higher Education Group.

Secombes, C. J. and T. Wang. 2012. The innate and adaptive immune system of fish. University of Aberdeen, K. Woodhead Publishing Limited, pp.3-68.