

การศึกษาโรคเฮกซามิต้าในลำไส้ของปลาปอมปาดัวร์

Studies on Hexamita Disease in Intestine of Discus, *Symphysodon aequifasciata*

องอาจ เลหาวิณีจ¹ กิติ ศรีสุภาพ¹ นงนุช จันทรราช¹ และสุปราณี ชินบุตร²
Ong-ard Lawhavinit Kiti Srisuparb Nongnuch Jantaraj and Supranee Chinabut

ABSTRACT

The occurrence of Hexamita disease, intestinal parasitic infection, in Discus, *Symphysodon aequifasciata* were collected from a farm in Bangkok and studied from January to December, 1991. The incidence of this disease showed high percentage in July. Histopathological examination of the examined fish revealed inflammation of the intestine, enteritis and leucocytes proliferation. Many parasites were found in the inflamed area. There was no parasite and pathological changes were found in liver, kidney, spleen, and stomach of examined fish. Four chemotherapeutic agents were used for treatment of the infested fish. It was found that the Metronidazole at a concentration of 10,000 ppm gave more effective in eliminating the parasites than Furazolidone, Copper sulphate and Magnesium sulphate, at concentrations of 75 ppm, 1 ppm and 3 percent in feed respectively.

Key words: hexamita disease, discus, *Symphysodon aequifasciata*, chemotherapeutic agents.

บทคัดย่อ

การตรวจหาอัตราการเกิดโรคพยาธิเฮกซามิต้าในลำไส้ปลาปอมปาดัวร์จากฟาร์มในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2534 พบว่าอัตราการเกิดโรคมิเปอร์เซ็นต์สูงสุดในเดือนกรกฎาคม และผลการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพพบว่าในลำไส้มีการอักเสบ การรวมกลุ่มของเม็ดเลือดขาว และพบพยาธิจำนวนมากในบริเวณที่อักเสบ แต่ไม่พบพยาธิและการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของตับ ไต ม้าม และกระ

เพาะอาหาร การศึกษาการใช้สารเคมี 4 ชนิดเพื่อรักษาปลาพบว่า มีโตรนิดาโซลที่ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม จะใช้ได้ผลดีกว่าฟูราโซลิโดน ที่ความเข้มข้น 75 พีพีเอ็ม จุนสีขนาดความเข้มข้น 1 พีพีเอ็ม และแมกนีเซียมซัลเฟตขนาดความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ในอาหารที่ใช้เลี้ยง ตามลำดับ

คำนำ

ปลาปอมปาดัวร์เป็นปลาสวยงามที่มีถิ่นกำเนิดอยู่

1 ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dept. of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

2 สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำ กรมประมง

Aquatic Animal Health Research Institute, Department of Fisheries.

ในบริเวณตอนกลางของกลุ่มแม่น้ำอะเมซอน มีชื่อสามัญว่า Green Discus ซึ่งถูกจัดอยู่ในปลาสกุล *Symphysodon* เนื่องจากมีรูปร่างจำเพาะเป็นรูปทรงกลม ลำตัวแบนข้าง ขนาดโตเต็มที่เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 - 7 นิ้ว อาศัยอยู่ลุ่มแม่น้ำลำธารตื้นๆ ที่มีคุณภาพของน้ำมีค่า pH ประมาณ 6.4-7.5 อุณหภูมิของน้ำ 25-32 องศาเซลเซียส และมีความกระด้างต่ำ (Wattley, 1985) ในราวปี พ.ศ. 2503 ประเทศทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้นำปลานี้เข้ามาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม จนสามารถทำการเพาะขยายพันธุ์ได้สำเร็จ หลังจากนั้นก็มี การส่งออกจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศเยอรมันและสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่นิยมเลี้ยงปลานี้มาก ดังนั้นปลาปอมปาดัวร์จึงมีราคาสูงเมื่อเทียบกับปลาสวยงามชนิดอื่นๆ การเพาะขยายพันธุ์ปลาปอมปาดัวร์ โดยเฉพาะในประเทศไทยได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วตามความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตามการผลิตลูกปลาปอมปาดัวร์ให้ได้ปริมาณมากพอต่อความต้องการของตลาดก็ไม่สามารถทำได้สำเร็จ เนื่องจากปัญหาการเกิดโรคระบาดที่ไม่ทราบสาเหตุ เช่น ในปีพ.ศ 2529 ได้เกิดโรคระบาดในปลาปอมปาดัวร์ในฟาร์มเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปลาส่วนใหญ่จะมีอาการที่คล้ายกัน หรือมีจุดเด่นของโรคที่เหมือนกัน คือ เมื่อปลาเริ่มป่วย ลำตัวหรือสีที่บริเวณลำตัวจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ บางครั้งมีสีดำ ว่ายน้ำช้า เวลาว่ายน้ำลำตัวเอียง ไม่กินอาหาร จนเกิดอาการผอมแห้ง และมูลปลาจะมีสีขาว หลังจากพบอาการลักษณะนี้ไม่นาน ปลาจะเริ่มทยอยตาย ในขณะที่ปลาป่วยจะว่ายน้ำไปรวมอยู่เป็นกลุ่มๆ ตามมุมตู้ และบางครั้งพบว่าเมื่ออกอกออกมาตามลำตัวมากจนดูคล้ายหมอก และลักษณะที่แปลกก็คือ บริเวณส่วนหัวหรือหน้าผากของปลาอาจพบรู 1-2 รู จากอาการดังกล่าวเหล่านี้ ผู้ที่ทำการเพาะเลี้ยงปลาจึงมีชื่อเรียกโรคที่เกิดขึ้นว่า โรคพุ่มพวง โรคตกหมอก และโรคหัวเป็นรู ตามลำดับ ลักษณะอาการที่เกิดขึ้นนี้ Amlacher (1961) รายงานว่าเคยพบปลาปอมปาดัวร์ป่วยด้วยสาเหตุจากการติดเชื้อจุลชีพพวกปรสิตหรือพยาธิสกุล *Capillaria* และ

Octomitus และต่อมาพยาธิ *Octomitus* ได้ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มหรือสกุล *Hexamita* โดยให้ชื่อโรคว่า โรคลำไส้อักเสบที่มีสาเหตุจากเชื้อเฮกซามิต้า หรือ โรคเฮกซามิต้าในลำไส้ ดังนั้นการศึกษสาเหตุของปลาป่วยและอัตราการเกิดโรคนี้ ตลอดจนหาวิธีการรักษาและป้องกันโรคนี้ จะช่วยให้อุตสาหกรรมการส่งออกลูกปลาปอมปาดัวร์ของประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกมากขึ้นและเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศต่อไปในอนาคต

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการเก็บตัวอย่างปลาปอมปาดัวร์ (*Symphysodon aequifasciata*) จากฟาร์มในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นประจำทุกเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2534 จนถึงเดือนธันวาคม 2534 การเก็บตัวอย่างปลาจะใช้ตัวอย่างปลาขนาดปลาเหรียญ หรือปลาที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้วขึ้นไป จำนวนครั้งละ 15 ตัว โดยการสุ่มเก็บ เพื่อนำไปตรวจสอบหาอัตราการเป็นโรคในแต่ละช่วงเวลาทำการเก็บตัวอย่าง

การตรวจสอบปลาตัวอย่าง

ปลาที่เก็บตัวอย่างจะนำไปตรวจสอบสภาพภายนอกโดยทั่วไป และสังเกตอาการของปลาขณะยังมีชีวิตอยู่ เป็นระยะเวลา 2 วัน ในตู้ปลาภายในห้องปฏิบัติการ หลังจากนั้นจะเก็บปลาตัวอย่างมาทำให้สลบด้วย Tricaine Methanesulfonate (MS-222) ความเข้มข้น 50 พีพีเอ็ม ทำการเปิดช่องท้องเพื่อเก็บตัวอย่างลำไส้ตอนท้ายความยาว 1 เซ็นติเมตร ใกล้เคียงบริเวณทวารหนัก นำลำไส้ไป fixed ใน Polyvinyl Alcohol Fixative อัตราส่วน 1 ต่อ 3 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และนำไปบดละเอียด กรองด้วยผ้าก๊อซ และนำไปปั่นที่ความเร็ว 2,000 รอบต่อนาที นำตะกอนไปทาบนสไลด์ที่เตรียมทำ Albumin adhesive coat ฝั่งให้แห้ง 2-5 นาที และย้อมสี Trichrome และ mount ปิด cover glass นำสไลด์ไปวางบนเครื่องอุ่นอุณหภูมิ 40-43 องศาเซลเซียส

นาน 1 วัน และตรวจหาพยาธิเฮกซามิต้าในแต่ละครั้งที่ทำการเก็บตัวอย่าง (Burrow, 1965)

ตัวอย่างปลาหลังการเก็บลำไส้ จะนำอวัยวะภายในส่วนอื่นๆ ไปคองในน้ำยาฟอสเฟตบัฟเฟอร์ฟอร์มาลิน เข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ นาน 24 ชั่วโมง และนำชิ้นเนื้อเยื่ออวัยวะภายในไปผ่านขบวนการเตรียมเนื้อเยื่อพาราฟินเหลว นำเข้าเครื่องตัดเนื้อเยื่อให้ได้ความหนา 5-6 ไมครอน นำชิ้นเนื้อเยื่อไปวางบนกระจกสไลด์ อุ่นด้วยเครื่องอุ่นสไลด์จนเนื้อเยื่อติดกับกระจกอย่างดี นำไปย้อมสีด้วยสี Hematoxylin และ Eosin ผ่านขบวนการทำสไลด์ถาวร (Humason, 1979) และทำการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของเนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆ

การทดลองใช้สารเคมีเพื่อขจัดพยาธิ

นำปลาป่วยในตู้ที่ปลาตรวจพบพยาธิเฮกซามิต้าในลำไส้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัว 1 นิ้ว จากฟาร์ม 200 ตัว มาพักในตู้ปลาขนาด 60 x 30 เซนติเมตร น้ำ

สูง 30 เซนติเมตร ให้หนอนแดงเป็นอาหารวันละครั้งเป็นเวลา 3 วัน จึงนำไปแยกกลงใส่ตู้ปลาทดลองขนาด 20 x 24 เซนติเมตร น้ำสูง 20 เซนติเมตร จำนวน 10 ตู้ๆ ละ 20 ตัว และให้หนอนแดงผสมสารเคมี 4 ชนิด คือ ฟูราโซลิโดน (Furazolidone) ความเข้มข้น 75 พีพีเอ็ม (Ferguson, 1979) มีโตรนิดาโซล (Metronidazole) ความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม (Wattley, 1985) แมกนีเซียมซัลเฟต (Magnesium sulphate) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ (Roberts and Shepherd, 1974) จุนสี (Copper sulphate) ความเข้มข้น 1 พีพีเอ็ม อย่างละ 2 ตู้ และให้หนอนแดงอย่างเดียวเพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบอีก 2 ตู้ หลังจากการให้อาหารผสมยาวันละครั้งและเริ่มเก็บตัวอย่างปลาทดลองหลังให้การรักษาแล้ว 5 วัน โดยการสุ่มเก็บของเหลวในลำไส้ปลาตู้ละ 3 ตัว ทุกวันเป็นเวลา 5 วัน โดยการตรวจตัวอย่างจากลำไส้ที่ป้ายบนสไลด์ย้อมด้วยสี Trichrome และบันทึกผลพยาธิที่ตรวจพบในระดับต่างๆ

Table 1 Percentage of fish with *Hexamita* sp. in intestine during January to December, 1991 from a farm in Bangkok. (n = 15)

| Month | Hexamita | |
|----------|----------|----------|
| | Positive | Negative |
| January | 13 | 87 |
| February | 6 | 94 |
| March | 0 | 100 |
| April | 20 | 80 |
| May | 0 | 100 |
| June | 13 | 87 |
| July | 40 | 60 |
| August | 26 | 74 |
| October | 6 | 94 |
| November | 20 | 80 |
| December | 13 | 87 |

ผล

ปลาทดลองถูกเก็บจากฟาร์มนำไปยังห้องปฏิบัติการ และนำลงเลี้ยงในตู้ปลาขนาดความยาว 90 เซนติเมตร มีอาการที่สังเกตเห็นหลังการปล่อยปลาลงเลี้ยงระยะแรกๆ คือ ปลาจะตื่นตกใจ ว่ายน้ำไปมาอย่างรวดเร็ว และกลับเข้าสู่สภาพปกติหลังจากปล่อยปลาลงเลี้ยงนาน 2-3 ชั่วโมง สังเกตพบว่าในขณะที่ปลาตื่นตกใจสีที่ลำตัวจะหมองคล้ำ และค่อยๆ จางลงสู่สภาวะปกติ คือมีสีตามปกติไม่หมองคล้ำ แต่ในปลาป่วยสามารถสังเกตเห็นอย่างชัดเจนว่าสีของลำตัวจะเข้มมากกว่าปลาปกติทั่วไป ไม่ว่าจะทิ้งไว้ในตู้มานานเท่าใดก็ตาม สีที่ดำหรือคล้ำจะไม่คืนสู่สภาพสีปกติ ปลาสีคล้ำจะแสดงอาการว่ายน้ำอย่างเชื่องช้าเมื่อเทียบกับปลาที่มีสีปกติ และในกรณีที่มีปลาป่วยหลายๆ ตัว ในตู้เดียวกัน ปลาป่วยเหล่านี้จะว่ายน้ำไปรวมตัวกันอยู่ตามมุมตู้ ปลาบางตัวพบมีอาการตกหมอกหรือมีเมือกออกมาตามลำตัว ครีบหางไม่บาน บางครั้ง

Table 2 Level of *Hexamita* sp. from experimental Discus, 5 days after they were treated with Furazolidone, Metronidazole, Magnesium sulphate and Copper sulphate.

| Drug (concentration) | Days collected after treated | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Furazolidone (75 ppm) | 4 | 2 | 2 | 2 | 1* |
| Metronidazole (10,000 ppm) | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Magnesium sulphate (3%) | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Copper sulphate (1 ppm) | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Untreated | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

* Level of *Hexamita* sp. infestation were collected from fluid in intestine of infected Discus, *Symphysodon aequifasciata*

- 4 = >100 parasites per slide
- 3 = 75 – 100 parasites per slide
- 2 = 50 – 75 parasites per slide
- 1 = 25 – 50 parasites per slide
- 0 = <25 parasites per slide

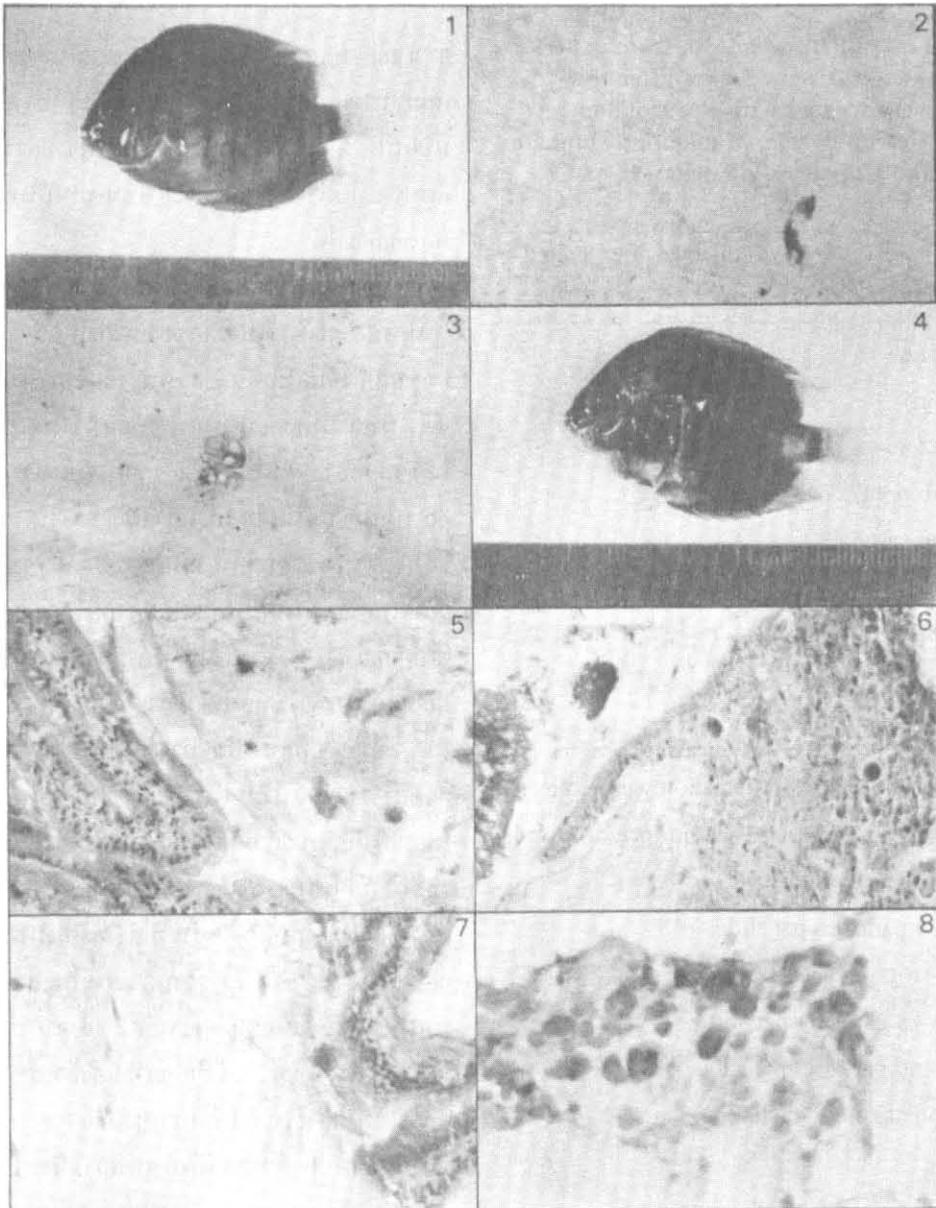
พบการสีกร่อนของครีบทางด้วย (Figure 1) และที่พื้นตู้ปลาที่มีปลาสีคล้ำจะตรวจพบมูลปลาสีขาวกระจายอยู่ทั่วไป เมื่อนำของเหลวภายในลำไส้ส่วนท้ายของปลาไปตรวจ พบว่ามีพยาธิเคลื่อนที่เร็วมีแฉักบิดไปมาจำนวน 8 เส้น อยู่มาก (Figure 2) ลักษณะของพยาธิจะมีลักษณะเป็นรูปไข่หรือกระสวย จากตัวอย่างลำไส้ส่วนท้ายของปลาที่เก็บตัวอย่าง ที่ผ่านขบวนการย้อมสี และนำมาตรวจหาพยาธิ พบว่าในปลาป่วยที่มีสีคล้ำจะตรวจพบพยาธิรูปร่างกลมรี รูปไข่หรือกระสวย ขนาดเล็กสามารถวัดได้ความกว้างเฉลี่ย 5.34 ± 0.58 ไมครอนความ

ยาวเฉลี่ย 12.03 ± 0.34 ไมครอน ภายในเซลล์มีนิวเคลียสกลมขนาดเล็กอยู่ 2 อัน (Figure 3) ทางด้านหัวตรวจนับเส้นได้ 8 เส้น ไม่พบร่องกลางลำตัว อย่างไรก็ตามจากลักษณะที่กล่าวมาก็พอที่จะจัดจำแนกเป็นพยาธิในสกุล *Hexamita* ได้

จากการสำรวจอัตราการเป็นโรคเฮกซามิต้าในลำไส้ปลาปอมปาดัวร์ในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม 2534 พบว่าอัตราการเป็นโรคเฮกซามิต้าในปลานี้มีจำนวนมากบ้างน้อยบ้างในแต่ละช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่าง พบว่าจะมีอัตราการเป็นโรคมกที่สุดถึง 40 เปอร์เซ็นต์ในเดือนกรกฎาคม 2534 (Table 1) และไม่สามารถตรวจพบพยาธิเฮกซามิต้าจากปลาที่เก็บตัวอย่างในเดือนมีนาคม และพฤษภาคม 2534 และจากการเก็บตัวอย่างในช่วงดังกล่าว ไม่พบการระบาดของรุนแรงของโรคนี้นในฟาร์มที่เก็บตัวอย่าง

การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของปลาที่เก็บตัวอย่าง พบว่าในปลาที่มีพยาธิเฮกซามิต้าอวัยวะภายในโดยทั่วไปมีลักษณะปกติไม่มีอาการตกเลือด (Figure 4) จะมีการอักเสบของลำไส้บ้างเล็กน้อย ตรงบริเวณที่พบพยาธิปะปนอยู่กับเศษอาหารในลำไส้ที่นำมาตรวจ (Figure 5 และ 6) มีการรวมตัวของเม็ดเลือดขาวจำนวนมากในบริเวณวิลไลของลำไส้เล็ก แต่อาการอักเสบที่พบไม่รุนแรงจนทำให้เกิดเนื้อเยื่อตายของลำไส้ (Figure 7) และจะพบพยาธิในลำไส้จำนวนมาก (Figure 8) ในทางตรงกันข้ามปลาตัวอย่างที่ไม่พบพยาธินี้จะไม่มีอาการดังกล่าว อย่างไรก็ตามในปลาที่พบและไม่พบพยาธิ จะตรวจไม่พบการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะภายในอื่นๆ เช่น ตับ ไต ม้าม และกระเพาะอาหาร

ผลการใช้สารเคมีเพื่อขจัดพยาธิ พบว่า ตัวยาที่ใช้สามารถขจัดพยาธิได้ผลดี คือ มีโทรนิดาโซลขนาดความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม สามารถขจัดพยาธิออกได้มีประสิทธิภาพที่สุด คือ พบพยาธิในปลาทดลองน้อยที่สุด (Table 2) สารเคมีที่ให้ผลรองมาคือ ฟูราโซลิโดนขนาดความเข้มข้น 75 พีพีเอ็ม จูเนสขนาดความเข้มข้น 1 พีพีเอ็ม และแมกนีเซียมซัลเฟต ขนาดความเข้มข้น



- Figure 1 *Hexamita* sp. infestation Discus, *Symphysodon aequifasciata*, showed black color trunk and corrosive tail (x1.2).
- Figure 2 *Hexamita* sp. in fresh smear from the fluid in intestine of *Hexamita* infestation Discus, *Symphysodon aequifasciata* (x400).
- Figure 3 Showing 2 large nucleus in oval shape of *Hexamita* sp. stained Trichrome (x1000).
- Figure 4 Normal internal organs of fish from Figure 1., no hemorrhagic lesions were found in internal organs (x1.2).
- Figure 5 Mild inflammatory lesions in intestinal sections, Hematoxylin and eosin (x100).
- Figure 6 Detritus of food and *Hexamita* sp. in fluid of intestinal section, Hematoxylin and eosin (x200).
- Figure 7 Intestinal section, showing accumulation of leucocyte cells in villi of small intestine, Hematoxylin and eosin (x400).
- Figure 8 Showing accumulation of *Hexamita* sp. in fluid of intestinal section, Hematoxylin and eosin (x1000).

3 เเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังผลในตารางที่ 2 ลักษณะภายนอกและอาการของปลาทดลองจะสังเกตพบว่า มีการว่ายน้ำดีขึ้น สีของลำตัวเริ่มเป็นปกติ ไม่มีการรวมกลุ่มคอบมูมตู้ ต่างจากปลาในกลุ่มควบคุมที่สีคล้ำหมอง และรวมกลุ่มอยู่ตามมุมตู้ ไม่ยอมกินอาหาร และมีปลา 7 ตัวในกลุ่มตัวเปรียบเทียบที่ตายก่อนสิ้นสุดการทดลอง

วิจารณ์

โรคพยาธิภายใน หรือโรคพยาธิที่พบในอวัยวะภายในที่พบอยู่เสมอๆ ในปลาน้ำจืด และปลาที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม โดยเฉพาะปลาตระกูล Cichlids จะมีสาเหตุจากเชื้อพยาธิในกลุ่ม Octomitus และจะพบเสมอว่าพยาธินี้อาศัยอยู่ในลำไส้ของปลา ซึ่งพบว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการอักเสบของลำไส้ และในบางครั้งอาจพบว่าเชื้อพยาธินี้อาศัยอยู่ในอวัยวะภายในส่วนอื่นๆ เช่น กระเพาะอาหาร ตับ ไต ม้าม และถุงน้ำดี เป็นต้น ปลาที่พบเสมอๆ ว่าป่วยหรือเป็นที่อยู่ของพยาธินี้ คือ ปลาเทวดา (*Petrophyllum* sp.) ปลาหางนกยูง (*Heterandria formosa*) และปลาปอมปาดัวร์ (*Symphysodon discus*) Amlacher (1961) พบพยาธิ *Octomitus* ในอวัยวะต่างๆ ของปลาปอมปาดัวร์เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในลำไส้ ตับ หัวใจ ถุงน้ำดี และพบบ้างเล็กน้อยในม้าม แต่จะไม่พบในไตของปลานี้ ซึ่งต่อมานักจัดจำแนกชนิดพยาธิได้จัดพยาธิ *Octomitus* ไว้ในพวกเดียวกับพยาธิสกุลเฮกซามิต้า ที่มีลักษณะคล้ายกับพยาธิ *Spironucleus* (Gratzek, 1988) ผลการตรวจสอบจากการศึกษาพบพยาธิที่มีรูปร่างเหมือนกับพยาธิเฮกซามิต้า และรายละเอียดที่ใช้จัดชนิดพยาธิ เช่น ขนาด รูปร่าง และจำนวน แต่ที่พบ จะเป็นชนิดเดียวกับที่รายงานไว้โดยกมลพร และสุปราณี (2532) ซึ่งพยาธิที่พบถูกรายงานว่าเป็นเฮกซามิต้าชนิดใหม่ โดยให้ชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Hexamita symphysodonis* และในต่างประเทศก็รายงานพบพยาธิเฮกซามิต้า 2 ชนิด คือ *H. intestinalis* และ *H. salmonis* ที่เป็นสาเหตุของโรคลำไส้อักเสบในปลาเทราท์

และปลาแซลมอน (Hoffman, 1967) และต่อมา Wattlely (1985) ยังรายงานยืนยันว่าพยาธิที่ตรวจพบในลำไส้ของปลาปอมปาดัวร์จะเป็นพยาธิเฮกซามิต้าเท่านั้น เขาไม่เคยพบพยาธิ *Spironucleus* ในลำไส้ปลาปอมปาดัวร์เลย ดังนั้นพยาธิที่พบควรจะเป็นชนิดเดียวกับที่พบในรายงานของกมลพรและสุปราณี (2532) อย่างไรก็ตามถ้าได้มีการศึกษาอย่างละเอียดของโครงสร้างและรูปร่างของพยาธินี้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดพื้นผิว ก็อาจจะจำแนกชนิดของพยาธิได้ชัดเจนกว่านี้ ซึ่งคงจะได้ทำการศึกษาในขั้นต่อไป และในรายงานนี้ขอสรุปว่าพยาธิที่พบเป็นพวกหรือสกุล (Genus) เดียวกับที่เคยพบมาก่อนในปลาปอมปาดัวร์ คือพยาธิ *Hexamita* sp. ที่ตรวจพบในลำไส้ และมูลของปลาปอมปาดัวร์ที่เก็บมาศึกษาและไม่พบพยาธินี้ในอวัยวะภายในอื่นๆ

ระบาดวิทยาของพยาธิเฮกซามิต้าในลำไส้ของปลาปอมปาดัวร์ในประเทศไทย ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน ครั้งนี้จึงเป็นครั้งแรก อย่างไรก็ตามจากการสังเกตของผู้อยู่เลี้ยงจะพบว่าปลาปอมปาดัวร์จะเป็นโรคและตายมากในช่วงฤดูฝน หรือระหว่างที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการเก็บตัวอย่างปลาปอมปาดัวร์ตลอดทั้งปี ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2534 และจากผลการตรวจสอบครั้งนี้พบว่า การระบาดของโรคนี้นี้จะมีอัตราการเกิดโรคตั้งแต่ 0-40 เเปอร์เซ็นต์ ซึ่งคิดเป็นอัตราการเกิดโรคเฉลี่ย 13 เเปอร์เซ็นต์ และตรวจพบพยาธิสูงสุด 40 เเปอร์เซ็นต์ของตัวอย่างปลาที่ถูกเก็บมาทำการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม นั่นหมายถึงว่าโรคเฮกซามิต้าได้มีการเกิดและระบาดอยู่จริงในหมู่ของปลาที่ถูกนำมาเพาะเลี้ยงในประเทศไทย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อวงการอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงปลาปอมปาดัวร์ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาเพื่อค้นหาวิธีการควบคุมการระบาดของโรคนี้นี้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผลการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของปลาที่ถูกเก็บตัวอย่างพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพบ้างแต่ไม่รุนแรง มีอาการแสดงถึงการอักเสบของลำไส้ เนื่องจากพบการรวมตัวของเม็ดเลือดขาวในบริเวณซึ่งตรวจพบ

พยาธิ และผลการตรวจสอบนี้จะสอดคล้องกับการตรวจของ van Duijn (1956) ที่ตรวจพบและรายงานว่ายพพยาธิเฮกซามิต้า และอาการอักเสบของลำไส้ในปลาหางนกยูง ปลาเทวดา และปลาปอมปาดัวร์ แต่จากรายงานของ Ferguson (1979) และกมลพรและสุปราณี (2532) ซึ่งรายงานพบพยาธิเฮกซามิต้าในลำไส้ แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของปลาเรนโบว์เทราท์และปลาปอมปาดัวร์ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามผลการทดลองที่แตกต่างกันนี้น่าจะมีสาเหตุจากปลาที่ถูกเก็บตัวอย่างมามีความแตกต่างในเรื่องระยะเวลาการเกิดโรคและความรุนแรงของโรคที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ซึ่งจะเกิดขึ้นมากน้อยแตกต่างกันไป แต่ตามความเป็นจริงการตอบสนองของปลาที่ถูกบุกรุกโดยพยาธิ น่าจะมีการตอบสนองบ้างไม่มากก็น้อย แต่จากผลการตรวจสอบพบว่าความรุนแรงของการบุกรุกทำลายของพยาธิจะไม่มีผลทำให้เกิดการตายของกล้ามเนื้อลำไส้ ดังนั้นพยาธิจึงไม่ใช่สาเหตุการตายของปลาป่วย อย่างไรก็ตามพยาธิที่ตรวจพบจำนวนมากในลำไส้ น่าจะมีส่วนรบกวนการดูดซึมอาหารของผนังลำไส้และแย่งสารอาหารจากปลาที่มันอาศัยอยู่จนทำให้ปลาป่วยเริ่มขาดอาหาร หรือกินอาหารน้อยลงจนสุดท้ายจะไม่กินอาหาร ร่างกายของปลาก็จะเริ่มอ่อนแอ และอาจเกิดโรคแทรกซ้อนในที่สุด หรืออาจตายเนื่องจากสาเหตุการขาดอาหารเป็นระยะเวลาต่างๆ ก็เป็นไปได้

ผลการใช้สารเคมีในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ปลาป่วยที่มีสาเหตุจากพยาธิ *Hexamita* sp. ในปลาปอมปาดัวร์จะสามารถจัดพยาธิออกจากตัวปลาได้ด้วยการใช้สารเคมี ทั้ง 4 ชนิด เพราะปริมาณพยาธิที่ตรวจพบในของเหลวภายในลำไส้ปลาที่ทำการทดลองจะลดลงในวันท้ายๆ ของการทดลอง ซึ่งผลการทดลองจะให้ผลเช่นเดียวกับการศึกษาของ Roberts and Shepherd (1974) ที่ทดลองรักษาในพวกปลาเทราท์และปลาแซลมอน อย่างไรก็ตามการใช้สารเคมีดังกล่าวอาจเกิดอันตรายต่อปลาได้ถ้าใช้อย่างไม่ถูกต้องวิธี เช่น จุนสี ถ้าใช้มากอาจทำให้เกิดการกัดผิวและเนื้อเยื่อของปลาได้ เนื่องจากจุนสีจะออก

ฤทธิ์รุนแรง และสารเคมีที่ใช้อาจมีผลต่อความแข็งแรงการเจริญเติบโตของปลาได้ ดังนั้นการทดลองในรายละเอียดของสารเคมีเหล่านี้จำเป็นต้องทำการวิจัยต่อไป โดยเฉพาะการตกค้างของยาปริมาณ และเวลาที่ใช้สารเคมีชนิดต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

การตรวจสอบอัตราการเกิดโรคเฮกซามิต้าในลำไส้ปลาปอมปาดัวร์ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2534 พบว่าที่อัตราการเกิดโรคระหว่าง 0-40 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นอัตราการเกิดโรคเฉลี่ย 13 เปอร์เซ็นต์ และมีอาการอักเสบของลำไส้ เนื่องจากผลการตรวจการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพพบการรวมตัวของเม็ดเลือดขาวจำนวนมากที่บริเวณซึ่งพบพยาธิเฮกซามิต้า แต่ไม่พบกล้ามเนื้อลำไส้ตาย และพยาธิในอวัยวะภายในอื่นๆ โดยเฉพาะ ตับ ไต ม้าม และกระเพาะอาหาร สารเคมีที่สามารถจัดพยาธิออกจากลำไส้ได้ 4 ชนิด ตามลำดับประสิทธิภาพยามีดังนี้คือ มีโตรนิดาโซลความเข้มข้น 10,000 พีพีเอ็ม ฟูราโซลิโดนความเข้มข้น 75 พีพีเอ็ม จุนสีความเข้มข้น 1 พีพีเอ็ม และแมกนีเซียมซัลเฟตความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์

คำขอบคุณ

ขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สนับสนุนเงินทุนในการวิจัย และคุณสุวรรณ สักดิ์อุคมเลิศ ที่อนุเคราะห์การเก็บตัวอย่างเพื่อการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กมลพร ทองอุไทย และสุปราณี ชินบุตร. 2532. *Hexamita symphysodonis* nov.sp. ปรสิติใหม่ในปลาปอมปาดัวร์. วารสารการประมง. 42(2):

141-144.

- Amlacher, E. 1961. Teschenbuch der Fischkrankheiten, pp.157-158. In van Duijn C.(ed.) Diseases of Fishes. Ilioffe Books Ltd., London.
- Burrow, B.R. 1965. Microscopic diagnosis of the parasite of man. Yale Univ. Press., New Haven and London. 328 p.
- Ferguson, H.W. 1979. Scanning and transmission electron microscopical observation on *Hexamita salmonis* (Moore, 1922) related to mortalities in rainbow trout fry *Salmo gairdneri* Richardson. J. Fish. Dis. 2: 57-67.
- Gratzek, J.B. 1988. Parasites associated with ornamental fish, pp. 375-399. In M.K. Stoskopf (ed.). Tropical Fish Medicine. W.B. Saunders Company. London.
- Hoffman, G.L. 1967. Parasites of North American Freshwater Fishes. Univ. of California Press. Berkely, Los Angeles. 486 p.
- Humason, G.L. 1979. Animal Tissue Techniques. 4th ed., W.H. Freeman company, San Francisco. 661 p.
- Roberts, R.J. and C.J. Shepherd. 1974. Handbook of Trout and Salmon Disease. The Whetefriars Ltd., London. 172 p.
- van Duijn, C. 1956. Diseases of Fishes. I. Ilioffe Books Ltd., London. 309 p.
- Wattley, J. 1985. Handbook of Discus. T.F.H. Publications Ltd., Neptune City. 112 p.