

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ผลการศึกษาพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อตับ ตับอ่อน ไต และม้ามของปลาจากแม่น้ำโขง ค่าฮีมาโตคริต และแอคทีวิตีของเอนไซม์ GOT และ GPT โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างจาก 5 สถานี คือ อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม และอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ได้ตัวอย่างปลารวม 31 ชนิด จำนวน 117 ตัว โดยแบ่งเป็นตัวอย่างปลาในฤดูหนาว 4 ชนิด จำนวน 7 ตัว และตัวอย่างปลาในฤดูร้อน 31 ชนิด จำนวน 110 ตัว ในจำนวนนี้เป็นปลาที่มีเกล็ด 52 ตัว และปลาไม่มีเกล็ด 65 ตัว มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์ปลาแม่ไข่ในฤดูร้อนที่พบพยาธิสภาพในแต่ละอวัยวะตามระดับความรุนแรง

อวัยวะและ อาการที่พบ	ระดับ +		ระดับ ++		ระดับ +++		ระดับ ++++	
	ไม่มีเกล็ด	มีเกล็ด	ไม่มีเกล็ด	มีเกล็ด	ไม่มีเกล็ด	มีเกล็ด	ไม่มีเกล็ด	มีเกล็ด
ตับ								
bile pigment	90(58)	79(49)	5(58)	12(49)	5(58)	2(49)	-	7(49)
vacuolar degeneration	14(58)	12(49)	45(58)	43(49)	29(58)	41(49)	12(58)	4(49)
granuloma	100(58)	100(49)	-	-	-	-	-	-
cell necrosis	31(58)	33(49)	60(58)	49(49)	7(58)	18(49)	2(58)	-
angiogenesis	-	-	100(58)	100(49)	-	-	-	-
ตับอ่อน (acinar cell)								
atrophy	65(52)	45(42)	19(52)	38(42)	16(52)	17(42)	-	-
necrosis	74(52)	55(42)	13(52)	24(42)	13(52)	21(42)	-	-
ไต								
hemorrhage	63(48)	75(40)	33(48)	20(40)	4(48)	5(40)	-	-
tubule hyperplasia	27(48)	73(40)	42(48)	15(40)	31(48)	12(40)	-	-
hyaline degeneration	79(48)	93(40)	21(48)	7(40)	-	-	-	-
tubule necrosis	32(48)	48(40)	44(48)	45(40)	24(48)	7(40)	-	-
ม้าม								
melanomacrophage center	50(51)	38(21)	41(51)	48(21)	7(51)	5(21)	-	9(21)
necrosis	16(51)	33(21)	43(51)	52(21)	31(51)	-	10(51)	15(21)
granuloma	100(51)	100(21)	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : () จำนวนปลาที่ศึกษา

- ไม่พบความรุนแรงในระดับนั้น

ระดับ + รุนแรงน้อยที่สุด

ระดับ ++ รุนแรงปานกลาง

ระดับ +++ รุนแรงมาก

ระดับ ++++ รุนแรงมากที่สุด

1.1 ตับ พบการเสื่อมของเซลล์ตับแบบมีแวกิวโอล เซลล์ตับตาย มีแกรนูลสีน้ำตาลแกมเขียว การสร้างหลอดเลือดใหม่ และ granuloma ปลายส่วนใหญ่พบการเสื่อมของเซลล์ตับแบบมีแวกิวโอล การตายของเซลล์ตับ พบในระดับรุนแรงมากที่สุด (++++) เฉพาะในฤดูร้อน ในปลาไม่มีเกล็ด สำหรับปลาที่มีเกล็ด ไม่พบความรุนแรงในระดับนี้

1.2 ตับอ่อน พบ acinar cell ฝ่อ และตาย ทั้งปลาไม่มีเกล็ดและปลาที่มีเกล็ด การตายของ acinar cell พบในฤดูร้อน ในระดับรุนแรงมาก (+++)

1.3 ไต พบเลือดออกแทรกในเนื้อเยื่อ การเพิ่มจำนวนของท่อไต เซลล์เยื่อบุท่อไตตาย เลือดคั่งใน glomerulus บาง glomerulus หดตัวแน่นเป็นก้อน และ glomerulus ตาย รวมทั้งการสะสมโปรตีนในเซลล์เยื่อบุท่อไตส่วนต้น ทั้งปลาไม่มีเกล็ดและปลาที่มีเกล็ด พบการเพิ่มจำนวนของท่อไต การตายของเซลล์เยื่อบุท่อไตในฤดูร้อน พบในระดับรุนแรงมาก (+++)

1.4 ม้าม พบ melanomacrophage center เพิ่มขึ้นและจำนวน การตายของเนื้อเยื่อม้าม และ granuloma ของหลอดเลือด ทั้งปลาไม่มีเกล็ดและปลาที่มีเกล็ด พบเนื้อเยื่อม้ามตาย โดยในฤดูร้อนพบในระดับรุนแรงมากที่สุด (++++)

2. เปรียบเทียบพยาธิสภาพระหว่างปลาไม่มีเกล็ดและปลาที่มีเกล็ด พบว่าปลาไม่มีเกล็ดแสดงพยาธิสภาพรุนแรงกว่าปลาที่มีเกล็ด โดยพบการตายของเนื้อเยื่อรุนแรงมากกว่า

3. เปรียบเทียบพยาธิสภาพของปลาไม่มีเกล็ดในแต่ละสถานี จากระดับความรุนแรงของพยาธิสภาพ พบว่า สถานีที่มีพยาธิสภาพรุนแรงมากใกล้เคียงกัน คือ อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม และอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมากกว่าอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย และอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ตามลำดับ

4. เปรียบเทียบพยาธิสภาพของปลาไม่มีเกล็ดระหว่างฤดูหนาวและฤดูร้อน พบว่าในฤดูร้อนพบพยาธิสภาพในระดับความรุนแรงมาก (+++) และมากที่สุด (+++++) ส่วนในฤดูหนาวพบความรุนแรงในระดับ น้อยที่สุด (+) และปานกลาง (++)

5. ค่าฮีมาโตคริตของปลาตะเพียนทอง จากอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีค่าสูงมาก คือ 82.9 เปอร์เซ็นต์ อาจเกิดจากม้ามปล่อยเม็ดเลือดแดงออกสู่กระแสเลือดเพื่อเพิ่มการขนส่งออกซิเจน ส่วนค่าฮีมาโตคริตของปลาไน จากอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มีค่าต่ำมาก คือ 13.0 เปอร์เซ็นต์ อาจเกิดจากเนื้อเยื่อม้ามที่ทำหน้าที่สร้างเซลล์เม็ดเลือดแดงถูกทำลาย หรือเม็ดเลือดแดงในกระแสเลือดตาย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสารตกค้าง และโลหะหนักที่ตรวจพบในแม่น้ำโขง

6. ค่าแอสโตริตีของเอนไซม์ GOT ของปลาตะเพียน จากอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มีค่าสูงมาก คือ 364.90 U/L ค่าแอสโตริตีของเอนไซม์ GPT ของปลาเทพา จากอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม มีค่าสูงมาก คือ 388.77 U/L อาจเป็นผลมาจากสารตกค้าง โลหะหนักที่ตรวจพบในแม่น้ำโขง และในเนื้อเยื่อของปลา สอดคล้องกับพยาธิสภาพที่ตับและไต เมื่อเนื้อเยื่อตับและไตตายมากขึ้น เอนไซม์ทั้งสองจึงเข้าสู่กระแสเลือด รวมทั้งเป็นผลจากเม็ดเลือดแดงถูกทำลายอย่างเฉียบพลัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาถึงแหล่งที่มาอย่างชัดเจนของโลหะหนักและมลพิษอื่นๆ ในน้ำ เพื่อควบคุม ป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนั้นๆ
2. ควรศึกษาค่าฮีโมโกลบินเพิ่ม เพราะมีความสัมพันธ์กับค่าฮีมาโตคริต เนื่องจากฮีโมโกลบินเป็นโปรตีนในเม็ดเลือดแดง ดังนั้นถ้าปริมาณเม็ดเลือดแดงลดลง ฮีโมโกลบินอาจลดลงด้วย รวมทั้งค่าแอสโตริตีของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส (alkaline phosphatase) เพราะสามารถบ่งบอกถึงการทำงานของตับได้เช่นกัน เพื่อนำค่าเหล่านี้มาประกอบการวิเคราะห์สุขภาพปลาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ควรเก็บตัวอย่างปลาชนิดเดียวกันให้ได้จำนวนมากเพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล และควรเป็นปลาที่พบได้ในทุกสถานี