<u>ภาพที่ 1</u> เนื้อเยื่อตับของปลาปากหนวด อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการเสื่อมของเซลล์แบบมีแวคิวโอลระดับ + แวคิวโอล (V) ขนาดเล็กในไซโทพลาซึม เซลล์ตับตายระดับ + นิวเคลียสของเซลล์ตับมีโครมาตินหดตัว (Py) บางนิวเคลียสสลาย (Kl) และหักออกเป็นท่อน (Kr) (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 2</u> เนื้อเยื่อตับของปลาสวาย อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ในฤดูร้อน แสดงการเสื่อมของเซลล์แบบมีแวคิวโอลระดับ ++ แวคิวโอล (V) มีขนาดใหญ่ เซลล์ตับตายระดับ ++ นิวเคลียสของเซลล์ตับส่วนใหญ่สลาย (Kl) มีแกรนูลสีน้ำตาลแกมเขียว (Bi) กระจายในไซโทพลาซึมระดับ ++ (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 3</u> เนื้อเยื่อตับของปลาตะเพียน อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูร้อน แสดงการเสื่อมของเซลล์แบบมีแวคิวโอลระดับ +++ แวคิวโอล (V) มีขนาดแตกต่างกัน การตายของเซลล์ตับอยู่ในระดับ ++ จากการสลายของนิวเคลียส (Kl) มีแกรนูลสีน้ำตาลแกมเขียว (Bi) กระจายในไซโทพลาซึม (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 4</u> เนื้อเยื่อตับของปลาเทพา อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูหนาว แสดงการเสื่อมของเซลล์แบบมีแวคิวโอลระดับ ++++ แวคิวโอล (V) ขนาดใหญ่แทนที่ไซโทพลาซึมของเซลล์ การตายของเซลล์ตับอยู่ในระดับ +++ นิวเคลียสสลาย (Kl) มีแกรนูลละเอียดสีน้ำตาลแกมเขียว (Bi) จำนวนน้อยในไซโทพลาซึมระดับ +
(H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 5</u> เนื้อเยื่อตับของปลาเผาะ อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการตายของเซลล์ตับระดับ ++++ นิวเคลียสของเซลล์ตับสลาย (Kl) มีแกรนูลสีน้ำตาลแกมเขียว (Bi) ขนาดแตกต่างกันในไซโทพลาซึมระดับ +++ V = แวคิวโอล F = fibroblast
(H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 6</u> เนื้อเยื่อตับของปลาลูกแก อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการมีแกรนูลสีน้ำตาลแกมเขียว (Bi) รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ขึ้นในระดับ ++++ การตายของเซลล์ในระดับ +++ นิวเคลียสของเซลล์ตับสลาย (Kl)
V = แวคิวโอล MMC = melanomacrophage center (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 7</u> เนื้อเยื่อตับของปลาสวาย อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงหลอดเลือดฝอยสร้างใหม่ มีเซลล์บุผนังหลอดเลือดรูปแบนบาง (E) มีเม็ดเลือดแดงบรรจุอยู่ภายใน Kl = นิวเคลียสสลาย Bi = แกรนูลสีน้ำตาลแกมเขียว (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 8</u> เนื้อเยื่อตับของปลาสวาย อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ในฤดูร้อน แสดง granuloma (EG) ของท่อน้ำดี มี epithelioid cell (Ec) เรียงตัว 2 - 3 ชั้นล้อมรอบ (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 9</u> เนื้อเยื่อตับอ่อนของปลายอน อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูร้อน แสดงการฝ่อลีบของ acinar cell (Aa) ระดับ + แต่ละเซลล์มีขนาดแตกต่างกัน พบกลุ่ม zymogen granule (Zy) ย้อมติดสีแดงของ H&E และพบแวคิวโอล (V) บรรจุอยู่ภายในไซโทพลาซึมของเซลล์ตับอ่อน (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 10</u> เนื้อเยื่อตับอ่อนของปลาสวายหนู จากอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ในฤดูร้อน แสดงการฝ่อลีบของ acinar cell (Aa) ระดับ ++ กลุ่ม zymogen granule (Zy) ในไซโทพลาซึมติดสีจาง และพบแวคิวโอล (V) เพิ่มมากขึ้น การตายของ acinar cell อยู่ในระดับ ++ จากการสลายของนิวเคลียส (Kl) (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 11</u> เนื้อเยื่อตับอ่อนของปลาเสือพ่นน้ำ จากอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ในฤดูร้อน แสดงการฝ่อลีบของ acinar cell (Aa) ระดับ +++ acinar cell ขนาดเล็กมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น การสะสม zymogen granule (Zy) ลดลง ยังคงพบแวคิวโอล (V) ในไซโทพลาซึม (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 12</u> เนื้อเยื่อตับอ่อนของปลาสวาย จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการตายของ acinar cell (An) ระดับ + acinar cell ส่วนใหญ่มีเยื่อหุ้มเซลล์ล้อมรอบ บางเซลล์พบนิวเคลียสหดตัวแน่น (Py) บางนิวเคลียสลาย (Kl) พบแวคิวโอล (V) ในไซโทพลาซึม (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 13</u> เนื้อเยื่อตับอ่อนของปลาตะเพียนทอง จากอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ในฤดูร้อน แสดงการตายของ acinar cell (An) ระดับ +++ เยื่อหุ้มเซลล์สลาย นิวเคลียสสลาย (Kl) การสะสม zymogen granule (Zy) ลดลง (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 14</u> เนื้อเยื่อไตของปลาไน จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงหย่อมเลือดออก (Hr) ในระดับ + กระจายตัวห่างกันแทรกใน hemopoietic tissue พบ exudate (Ex) ของเม็ดเลือดแดง ย้อมติดสีชมพู (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 15</u> เนื้อเยื่อไตของปลาเผาะ จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงหย่อมเลือดออก (Hr) ในระดับ ++ หนาแน่นมากขึ้นแทรกใน hemopoietic tissue พบ exudate (Ex) ของเม็ดเลือดแดงเพิ่มมากขึ้น (H&E ; bar = 100 μm)

<u>ภาพที่ 16</u> เนื้อเยื่อไตของปลาตะเพียน จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงหย่อมเลือดออก (Hr) ในระดับ +++ หย่อม exudate (Ex) ของเม็ดเลือดแดงมีจำนวนมากขึ้นและมีขนาดใหญ่ (H&E ; bar = 100 μm)

<u>ภาพที่ 17</u> เนื้อเยื่อไตของปลาคัง จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการเพิ่มจำนวนท่อไต (Hy) ในระดับ + มีกลุ่มเซลล์ขนาดเล็กเรียงตัวกันเป็นวงกลม นิวเคลียสกลมมีขนาดใหญ่เกือบเต็มเซลล์เรียงชิดติดกันย้อมติดสีน้ำเงินเข้ม
P = proximal tubule (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 18</u> เนื้อเยื่อไตของปลายอน จากอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูร้อน แสดงการเพิ่มจำนวนท่อไต (Hy) ในระดับ ++ กลุ่มท่อไตขนาดเล็กมีเซลล์เยื่อบุที่มีนิวเคลียสขนาดใหญ่ ติดสีน้ำเงินเข้ม P = proximal tubule (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 19</u> เนื้อเยื่อไตของปลาสวายหนู จากอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ในฤดูร้อน แสดงการเพิ่มจำนวนท่อไต (Hy) ในระดับ +++ พบกลุ่มท่อไตขนาดเล็กจำนวนมากแทรกอยู่ระหว่างกลุ่มของ proximal tubule (P) พบการสะสมโปรตีนเห็นเป็นเม็ดสีชมพู (Hd) (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 20</u> ท่อไตส่วน proximal tubule ของปลาเทพา จากอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูหนาว แสดงเซลล์เยื่อบุตาย (N) ในระดับ + เมื่อเปรียบเทียบกับ proximal tubule (P) ที่มีเซลล์เยื่อบุปกติ (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 21</u> ท่อไตส่วน proximal tubule ของปลาตะเพียน จากอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ในฤดูร้อน แสดงเซลล์เยื่อบุตายในระดับ ++ นิวเคลียสส่วนใหญ่หดตัวแน่น (Py) พบการตาย (N) ของท่อไตทั้งท่อ (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 22</u> ท่อไตส่วน proximal tubule ของปลาตะเพียน จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงเซลล์เยื่อบุตาย (N) ในระดับ +++ พบหย่อมเลือดออก (Hr) ร่วมด้วย P = proximal tubule (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 23</u> เซลล์เยื่อบุท่อไตส่วน proximal tubule ของปลาสวาย จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการสะสมโปรตีนเห็นเป็นเม็ดสีชมพู (Hd) ในระดับ + (H&E ; bar = 29.7 μm)

<u>ภาพที่ 24</u> เซลล์เยื่อบุท่อไตส่วน proximal tubule ของปลาสวายหนู จากอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ในฤดูร้อน แสดงการสะสมโปรตีนเห็นเป็นเม็ดสีชมพู (Hd) ในระดับ ++ (H&E ; bar = 34.5 μm)

<u>ภาพที่ 25</u> glomerulus ของปลาคัง จากอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ในฤดูร้อน ภายในมีหลอดเลือดฝอยที่ขยายตัว visceral layer (Vl) หลายเซลล์มีนิวเคลียสสลาย (H&E ; bar = 25 μm)

<u>ภาพที่ 26</u> glomerulus ของปลาตะเพียน จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดง glomerulus ปกติ (G) และ glomerulus ที่มีเซลล์เยื่อบุหลอดเลือดตาย (Gn) (H&E ; bar = 56 μm)

<u>ภาพที่ 27</u> glomerulus ของปลาตะเพียน จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดง glomerulus ปกติ (G) glomerulus ที่เซลล์เยื่อบุหลอดเลือดตาย (Gn) glomerulus ที่มีขนาดเล็กเซลล์รวมตัวแน่นเป็นก้อน (Ga) (H&E ; bar = 56 μm)

<u>ภาพที่ 28</u> glomerulus ของปลาสวายหนู จากอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ในฤดูร้อน แสดง glomerulus ตาย (Gn) visceral layer (Vl) ตายเหลือเพียงเศษเซลล์ (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 29</u> glomerulus ของปลาคัง จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน มีเลือดคั่ง (H) และมีหย่อมเลือดออก (Hr) แทรกใน hemopoietic tissue (H&E ; bar = 54 μm)

<u>ภาพที่ 30</u> white pulp (WP) ของปลายอน จากอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูร้อน แสดง melanomacrophage center (MMC) ที่มีสีเหลืองน้ำตาลในระดับ + และการตายของกลุ่มเซลล์ (N) ในระดับ + ทั้งใน white pulp (WP) และ red pulp (RP) (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 31</u> เนื้อเยื่อม้ามของปลาปากหนวด จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดง melanomacrophage center (MMC) ขนาดแตกต่างกัน เซลล์มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำในระดับ ++ (H&E ; bar = 58.8 μm)

<u>ภาพที่ 32</u> melanomacrophage center (MMC) ของปลาตะเพียนทอง จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน หนาแน่นมากขึ้น ในระดับ +++ เซลล์มีสีเหลืองน้ำตาลถึงดำ และการตายของกลุ่มเซลล์ (N) ในระดับ ++++ โดยพบหย่อมเซลล์ตายเห็นเป็นช่องว่างที่มีเศษเซลล์ (H&E ; bar = 66.7 μm)

<u>ภาพที่ 33</u> melanomacrophage center (MMC) ขนาดใหญ่ของปลายาง จากอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูร้อน เซลล์มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ กระจายหนาแน่นมากขึ้นในเนื้อเยื่อม้าม ในระดับ ++++ และการตายของกลุ่มเซลล์แทรกตัวอยู่ใน hemopoietic tissue (HT) (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 34</u> melanomacrophage center (MMC) ของปลาเสือพ่นน้ำ จากอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ในฤดูร้อน แทรกอยู่ใน white pulp ที่มีขอบเขตชัดเจนจากการมี fibroblast ล้อมรอบ1 - 2 ชั้น พบ hemopoietic tissue (HT) แทรกอยู่ภายในเนื้อเยื่อ (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 35</u> เนื้อเยื่อม้ามของปลายอน จากอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ในฤดูร้อน แสดงการตายของ hemopoietic cell (N) ใน white pulp (WP) ที่ขยายใหญ่ ในระดับ +
RP = red pulp (H&E ; bar = 50 μm)

<u>ภาพที่ 36</u> เนื้อเยื่อม้ามของปลาสวาย จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ในฤดูร้อน แสดงการตายของ hemopoietic cell (N) ใน white pulp ระดับ ++ บาง white pulp (WP) ยังมีเซลล์ที่ติดสีน้ำเงินเข้มและมีเม็ดเลือดแดงแทรก RP = red pulp (H&E ; bar = 100 μm)

<u>ภาพที่ 37</u> เนื้อเยื่อม้ามของปลาเทโพ จากอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ในฤดูร้อน แสดงกลุ่ม hemopoietic cell ใน white pulp ตาย (N) ในระดับ +++ RP = red pulp (H&E ; bar = 100 μm)

<u>ภาพที่ 38</u> เนื้อเยื่อม้ามของปลาสวาย จากอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ในฤดูร้อน แสดงกลุ่ม hemopoietic cell ของ white pulp ตาย (N) และของ red pulp (RP) ตายเกือบทั้งหมด ในระดับ +++ (H&E ; bar = 65.4 μm)

<u>ภาพที่ 39</u> early granuloma (EG) ใน white pulp ของปลาแค้ จากอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ในฤดูร้อน ที่ภายในมีหลอดเลือดบรรจุอยู่ (H&E ; bar = 50 μm)