



## รายงานการวิจัย

การตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธีแบบเข้มข้น

มินิ พาราเซพ โซเวนท์ฟรี พาราสิต

The Liver Fluke Diagnosis by Using Mini Parasep Sovent-Free  
Parasite Concentration Method

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



## รายงานการวิจัย

การตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธีแบบเข้มข้น

มินิ พาราเซพ โซเวนท์ฟรี พาราสิต

The Liver Fluke Diagnosis by Using Mini Parasep Sovent-Free  
Parasite Concentration Method

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์ พญ. สรญา แก้วพิฑุลย์

สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ชุมชน

สำนักวิชาแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐวุฒิ แก้วพิฑุลย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา รุจิรกุล

ดร. ปารีชาติ วัคควัทพงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ. ทวีศักดิ์ ทองทวี

อาจารย์ นพ. ลิขิต มาตระกูล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีปีงบประมาณพ.ศ. 2560

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยการสนับสนุนของผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาการทำวิจัยได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ขอขอบคุณผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและขอขอบพระคุณครูบาอาจารย์ที่อบรมสั่งสอน และบุคลากรที่สนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี งบประมาณ 2650



## บทคัดย่อ

การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับออร์ฟิสทอร์คิสสิเวอร์รินิ เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุข มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งท่อน้ำดี ซึ่งพบอุบัติการณ์สูงในประเทศไทย และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับโดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพการตรวจอูจจาระแบบเข้มข้น 3 วิธี คือ คาโตติคสเมียร์ (KKT) มินิพาราเซฟเอสเอฟพาราสิตฟิคอลคอนเซนเตอร์ (MPFC) และฟอร์มาลินอีเทอร์คอนเซนเตรชันเทคนิค (FECT) เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เก็บอูจจาระจากชุมชนจำนวน 147 ตัวอย่างนำมาตรวจด้วยทั้ง 3 วิธี ผลที่ได้นำมาวิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ ทำนายผลลบ ทำนายการผลบวก ความถูกต้อง และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา

ผลการศึกษาพบอัตราติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 27.21 โดยจำแนกอัตราการติดเชื้อตามวิธีต่างๆ ดังนี้ วิธี FECT (ร้อยละ 23.13), MPFC (ร้อยละ 22.45), และ KKT (ร้อยละ 12.93), ค่าพารามิเตอร์ของวิธี FECT, MPFC, และ KKT มีดังนี้ ค่าความไว ร้อยละ 85.00, 82.50 และ 47.50 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 100, 100, 100 ค่าทำนายผลบวก ร้อยละ 100, 100 และ 100 ค่าทำนายผลลบ ร้อยละ 94.69, 93.86 และ 83.59 ความถูกต้อง 95.92, 95.24, และ 85.71 และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา ร้อยละ 0.74, 0.67 และ 0.47 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่า วิธีการตรวจด้วยวิธี FECT และ MPFC มีค่าความไว ความจำเพาะ ทำนายผลบวก ทำนายผลลบ ความถูกต้อง และค่าสัมประสิทธิ์แคปปาสูง แสดงให้เห็นว่า MPFC มีศักยภาพสูงในการวินิจฉัยโรคพยาธิใบไม้ตับในห้องปฏิบัติการและการสำรวจทางระบาดวิทยา

**คำสำคัญ :** พยาธิใบไม้ตับ มะเร็งท่อน้ำดี คาโตติคสเมียร์ มินิพาราเซฟเอสเอฟพาราสิตฟิคอลคอนเซนเตอร์ ฟอร์มาลินอีเทอร์คอนเซนเตรชันเทคนิค

## Abstract

Liver fluke infection caused by *Opisthorchis viverrini* is a major public health problem. The infection is associated with cholangiocarcinoma that found high incident in Thailand and it is the major caused of death in the northeast region. Therefore, this study aimed to determine the liver fluke infection using 3 coprological concentration methods and comparison of the efficiency between the Kato Katz thick smear (KKT), the Mini parasep sf parasite fecal concentrator (MPFC), and the formalin ether concentration technique (FECT). This cross-sectional descriptive study was conducted among 147 selected rural fecals. The efficiencies of 3 methods were analysed for the sensitivity, specificity, positive predictive value (ppv), negative predictive value (npv), accuracy, and Kappa coefficient.

The results found that the infection rate of liver fluke was 27.21% and identified to FECT (23.13%), MPFC (22.45%), and KKT (12.93%). The parameters of each methods were identified to FECT, MPFC, and KKT were sensitivity (85.00, 82.50, and 47.50%), specificity (100, 100, and 100%), ppv (100, 100, and 100%), npv (94.69, 93.86, and 83.59%), accuracy (95.92, 95.24, and 85.71%), and the Kappa coefficient (0.74, 0.67, and 0.47%), respectively.

This study indicates that FECT and MPFC have the high levels of sensitivity, specificity, ppv, npv, accuracy, and Kappa coefficient. MPFC is an appropriate tools for liver fluke diagnosis in laboratory and epideiological survey.

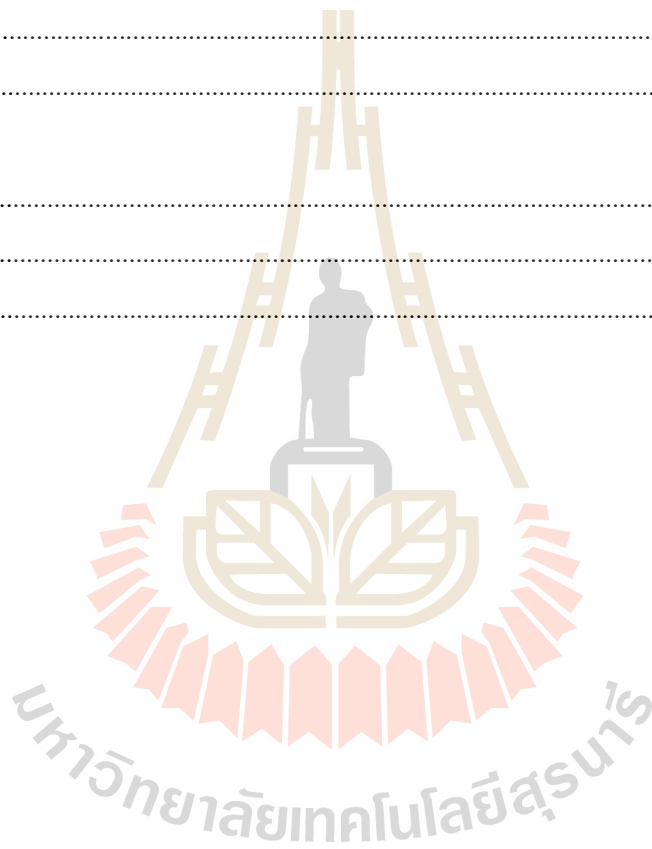
**keyword:** Liver fluke, cholangiocarinoma, Kato Katz thick smear, Mini parasep sf parasite fecal concentrator, Formalin ether concentration technique

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| กิตติกรรมประกาศ.....                               | ก    |
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                               | ข    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                            | ค    |
| สารบัญ.....  | ง    |
| สารบัญตาราง.....                                   | ฉ    |
| สารบัญภาพ.....                                     | ช    |
| บทที่ 1 บทนำ                                       |      |
| ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....                     | 1    |
| วัตถุประสงค์.....                                  | 2    |
| ขอบเขตการวิจัย.....                                | 2    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                     | 2    |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง             |      |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                | 3    |
| กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย.....                 | 14   |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย                         |      |
| แหล่งข้อมูล.....                                   | 15   |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                       | 15   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                    | 15   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                           | 16   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล.....                            | 16   |
| การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....               | 17   |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล                       |      |
| ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....                 | 18   |
| ผลความถี่ของไขและตัวอ่อนที่ติดเชื้อพยาธิ.....      | 20   |
| ความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ.....        | 20   |
| การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีการตรวจแบบต่างๆ..... | 21   |
| ค่าข้อตกลงระหว่างดัชนีความแตกต่างของ 3 วิธี.....   | 22   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ |      |
| สรุปผลการวิจัย.....                            | 23   |
| อภิปรายผล .....                                | 24   |
| ข้อเสนอแนะ.....                                | 25   |
| บรรณานุกรม.....                                | 26   |
| ภาคผนวก  |      |
| ภาคผนวก ก.....                                 | 32   |
| ภาคผนวก ข.....                                 | 34   |
| ประวัติผู้วิจัย.....                           | 38   |



## สารบัญตาราง

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 4.1 ลักษณะทั่วไป.....   | 18   |
| ตารางที่ 4.2 ผลความถี่ของไข่และตัวอ่อนที่ติดเชื้อพยาธิที่ตรวจพบโดยใช้วิธี<br>Formalin ether concentration technique (FECT), KKT Katz smear (KKT)<br>และ Mini parasep sf parasite fecal concentrator (MPFC).....  | 20   |
| ตารางที่ 4.3 ความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในอุจจาระ 1 กรัม<br>ขึ้นอยู่กับผลรวมของทั้งสามวิธีใน 147 ตัวอย่าง .....  | 20   |
| ตารางที่ 4.4 ความไวความจำเพาะความสามารถใช้ในการทำนายเชิงบวกค่าทำนาย<br>เชิงลบและความถูกต้องของวิธี Formalin Ether Concentration Technique (FECT),<br>Kato Katz Thick Smear (KKT) และ Mini parasep sf parasite fecal concentrator<br>(MPFC) ในอุจจาระ 147 ตัวอย่าง..... | 21   |
| ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์แคปปาของวิธี Formalin ether concentration<br>technique(FECT), Katz smear (KKT) และ Mini-parasep SF fecal concentrator<br>(MPFC) ในอุจจาระ 147 ตัวอย่าง.....  | 22   |



## สารบัญภาพ

|   | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 1.1 วงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ตับ.....     | 5    |
| ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย..... | 14   |



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พยาธิใบไม้ตัวยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทย โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีรายงานความชุกสูงสุดของประเทศไทย โรคพยาธิใบไม้ตัวยังคงเป็นปัญหาสำคัญเกิดจากพยาธิใบไม้ตัวยชนิด *Opisthorchis viverrini* (Sripa และคณะ, 2010) มีการคาดประมาณการว่า ทั้งประเทศมีการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตัวยประมาณ 6 ล้านคน ((Jongsuksuntigul และ Imsomboon, 2003; Sithithaworn และคณะ 2012) เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนของระยะติดต่อ (metacercaria) ของพยาธิใบไม้ตัวย *Opisthorchis viverrini* โดยมีปลาน้ำจืดเป็นโฮสต์ตัวกลางลำดับที่สอง ข้อมูลด้านระบาดวิทยาของมะเร็งตับยังพบอุบัติการณ์ของมะเร็งท่อน้ำดีสอดคล้องกับการระบาดของพยาธิใบไม้ตัวยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพบว่าชุมชนที่มีอุบัติการณ์มะเร็งสูงจะมีความหนาแน่นของพยาธิสูงกว่าชุมชนที่มีอุบัติการณ์มะเร็งต่ำกว่า (Vatanasapt และคณะ, 1990; Sripa และคณะ, 2008) จากการศึกษาในสัตว์ทดลองและข้อมูลทางการระบาดวิทยา เป็นหลักฐานที่ค่อนข้างชัดเจนแล้วว่า การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตัวยมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งท่อน้ำดี (Thamavit และคณะ 1978; IARC 1994 ; Sripa และคณะ 2007)

การรายงานผลการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตัวยในปัจจุบันนี้ มักจะพบปัญหา อาทิ การรายงานผลบวกผิดเนื่องจากไข่พยาธิใบไม้ตัวยและพยาธิใบไม้ตัวยลำไส้ขนาดเล็กมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากและมักพบแหล่งของการติดเชื้อที่ใกล้เคียงกันทั้งด้านอาหาร วงจรชีวิต รวมถึงผู้ป่วยและพื้นที่ที่พบ ทำให้เกิดปัญหาในการแปลผลทางห้องปฏิบัติการผิด โดยเฉพาะรูปร่างที่เหมือนกันอย่างมากของไข่พยาธิทั้งสองกลุ่ม ทำให้มีการรายงานผลที่ไม่แน่นอนในเรื่องของอัตราการติดเชื้อของพยาธิแต่ละชนิด จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความชำนาญและประสบการณ์สูงในการตรวจหาและแยกแยะ การตรวจวินิจฉัยที่นำมาใช้ทางปรสิตวิทยา อาทิ Kato thick smear, modified Kato Katz thick smear, modified formalin ethyl-acetate concentration technique พบว่ายังมีปัญหาขั้นตอนการเตรียมที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน ได้มีความพยายามใช้หลากหลายวิธีในการตรวจหาและแบ่งแยกพยาธิเหล่านี้ โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีชีวภาพเข้ามาช่วยในห้องปฏิบัติการ แต่ก็ยังประสบปัญหาของความจำเพาะ ความไว และการเปรียบเทียบกับมาตรฐานตรวจทางปรสิตวิทยาโดยการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

ปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาวิธีการตรวจทางปรสิตวิทยาแบบเข้มข้น คือ Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration มาใช้ในการตรวจวินิจฉัยเชื้อปรสิต โดยพบว่ามีความไวและจำเพาะสูง ใช้เวลาไม่นาน ที่สำคัญคือ ลดปัญหาสารก่อมะเร็ง ในประเทศไทยยังไม่มีรายงานการศึกษาวิจัยในการนำมาใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคพยาธิใบไม้ตับ และปรสิตชนิดอื่นๆ คณะผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาใช้วิธีการดังกล่าว

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 ตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration, Kato Katz Thick Smear และ Formalin Ether Concentration Technique
- 1.2.2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration, Kato Katz Thick Smear และ Formalin Ether Concentration Technique

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับชนิด *Opisthorchis viverrini* ในอุจจาระกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ชุมชน ด้วยวิธี Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration, Kato Katz Thick Smear และ Formalin Ether Concentration Technique จากนั้นนำข้อมูลทั้ง 3 วิธีมาเปรียบเทียบกัน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เครื่องมือสำหรับการตรวจวินิจฉัยที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ลดอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคพยาธิใบไม้ตับ มะเร็งท่อน้ำดี และประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับโรคหนอนพยาธิมากขึ้น
3. ใช้เป็นข้อมูลในจัดประชุมวิชาการเชิงปฏิบัติการ เพื่ออบรมให้ความรู้
4. ได้บูรณาการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สำนักงานป้องกันควบคุมโรค
5. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เช่น บริษัทเครื่องมือแพทย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สำนักงานควบคุมป้องกันโรค

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration, Kato Katz Thick Smear และ Formalin Ether Concentration Technique ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับพยาธิใบไม้ตับ
2. วิธีการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับ
3. สถานการณ์พยาธิใบไม้ตับในประเทศไทย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

#### 1. ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ตับ

##### 1.1 ความหมาย

พยาธิใบไม้ตับ คือ พยาธิที่มีรูปร่างคล้ายใบไม้ พยาธิตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในร่างกาย โดยพบอยู่ในทางเดินท่อน้ำดี และท่อน้ำดีส่วนปลายที่อยู่ในตับ พยาธิชนิดนี้สามารถเข้ามาอาศัยอยู่ในร่างกายคนได้ ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการรับประทานอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาว ที่ปนเปื้อนตัวอ่อนของพยาธิในเนื้อปลา และพยาธิใบไม้ตับจะไปอาศัยอยู่ในท่อน้ำดีในตับของคนเมื่อมีการสะสมของพยาธิมากๆ เป็นเวลานาน จะเกิดการอักเสบของท่อน้ำดี และมีโอกาสพัฒนากลายเป็นมะเร็งท่อน้ำดีได้ (Kaewkes, 2003)

โรคพยาธิใบไม้ตับ หมายถึง พยาธิที่ก่อให้เกิดโรคพยาธิใบไม้ตับ ชนิดของพยาธิที่สำคัญคือ *O. viverrini* คนติดเชื้อพยาธิชนิดนี้มาจากการกินปลาดิบตระกูลปลาตะเพียนที่มีตัวอ่อนระยะติดตัวของพยาธิตัวอ่อน ตัวอ่อนจะเคลื่อนเข้าสู่ท่อน้ำดี กลายเป็นตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในท่อน้ำดี ไช้พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระและลงสู่แหล่งน้ำ ไช้จะเข้าไปสู่หอยน้ำจืดผาเดียว เจริญในลำไส้หอยเป็นตัวอ่อน หลังจากนั้นจะออกจากหอยและไชเข้าไปในเนื้อปลา เมื่อคนกินปลาดิบหรือสุกๆดิบๆ ก็เกิดเป็นวงจรชีวิตโรคพยาธิใบไม้ตับต่อไป (Kaewkes, 2003 อ้างถึงใน ญัฐวุฒิ แก้วพิบูลย์, สรญา แก้วพิบูลย์, 2553)

พยาธิใบไม้ตับ เป็นพยาธิใบไม้ที่ก่อโรคพยาธิใบไม้ตับ Opisthorchiasis พยาธิชนิดนี้พบมากในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบมากในประเทศไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม การติด

เชื้อพยาธิใบไม้ตับเกิดจากการบริโภคปลาน้ำจืดตระกูลปลาตะเพียนที่มีปรสิตระยะติดต่อ *Metacercaria* มาประกอบอาหารแล้วปรุงไม่สุก เช่น ปลาตะเพียน ปลาชิว ปลาสร้อย ปลาชาวนาและปลาแก้มขี้ เป็นต้น (Sripa et al., 2011)

โรคพยาธิใบไม้ตับ คือ โรคที่เกิดจากการติดเชื้อหนอนพยาธิใบไม้ตับในคน (Kaewkes, 2003 อ้างถึงใน ธรรมนูญ แก้วพิบูลย์, สรญาแก้วพิบูลย์, 2553) *O. viverrini* เป็นพยาธิใบไม้ตับที่ระบาดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบมากที่สุดในประเทศลาว กัมพูชา และไทย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ

## 1.2 รูปร่างลักษณะ

พยาธิใบไม้ตับที่พบมากในประเทศไทยเป็นชนิด *O. viverrini* อยู่ในวงศ์ *Opisthorchidae* มีสองเพศในตัวเดียวกัน ไม่สามารถเพิ่มจำนวนในคนได้ ตัวเต็มวัยมีลักษณะแบน หัวเรียว ท้ายเรียว ลักษณะคล้ายใบไม้ ขนาดประมาณ 7 (5.4-10.2) x 1.5(0.8-1.9) มิลลิเมตร และความหนาประมาณ 2 มิลลิเมตร พยาธิใบไม้ตับมีปากดูด 2 อัน บริเวณหัวและท้องใช้สำหรับกัดและดูดอาหาร (Kaewkes, 2003)

พยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ลักษณะรูปร่างคล้ายใบไม้ลำตัวเรียวยาว สีขาวอมชมพู ส่วนท้ายมนกว่าส่วนหัว ขนาดของลำตัว (1.5 x 7.0) มิลลิเมตร oral sucker อยู่ปลายหน้าสุด รั้งไข่มีมดลูกยาวขดไปมาในส่วนกลางของลำตัว อังทะมีลักษณะเป็นกลีบอยู่ส่วนท้ายของตัว ลักษณะไข่พยาธิใบไม้ตับเป็นรูปไข่สีน้ำตาลปนเหลือง มีขนาด 27 x 15 ไมครอน (Kaewkes, 2003 อ้างถึงใน ธรรมนูญ แก้วพิบูลย์, สรญาแก้วพิบูลย์, 2553)

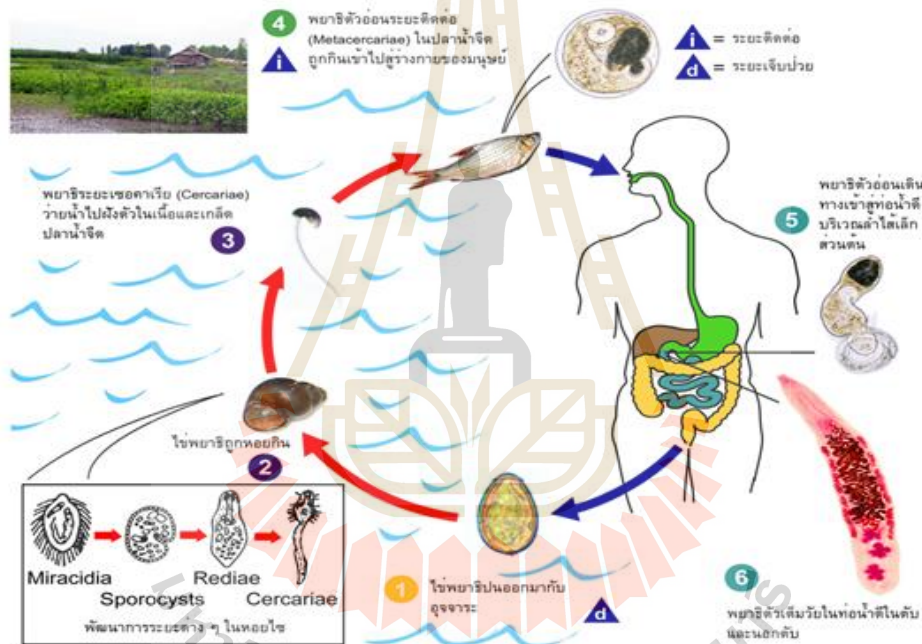
พยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* เมื่อโตเต็มที่มีรูปร่างและขนาดคล้ายใบมะขาม ความยาว 5.5-10 มิลลิเมตร กว้าง 0.7-1.7 มิลลิเมตร มีสีแดงปนน้ำตาล พยาธิใบไม้ตับมีสองเพศในตัวเดียวกัน ลักษณะเฉพาะคือ มีถุงอังทะรูปร่างกลมเรียงซ้อนกันดูคล้ายดอกจิก พยาธิใบไม้ตับระยะเจริญพันธุ์ อาศัยอยู่ในท่อน้ำดีในตับ โดยใช้ sucker ดูดติดกับท่อน้ำดีและพบตัวพยาธิจำนวนมากได้ในถุงน้ำดี (Kaewkes, 2003 อ้างถึงใน ธรรมนูญ แก้วพิบูลย์, สรญาแก้วพิบูลย์, 2553)

## 1.3 วงจรของพยาธิใบไม้ตับ

วงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ตับ อาศัยอยู่ในท่อน้ำดีในตับของคน สุนัขและแมวเมื่อซั้บถ่ายพยาธิใบไม้ตับจะปนออกมากับอุจจาระ ไช้ตกลงสู่แหล่งน้ำหอยไชหรือหอยทราย (*B.siamensis goniomphalos*) เป็นโฮสต์ลำดับที่หนึ่งจะกินไข่พยาธิเข้าไป ไช้จะฟักตัวออกมาแล้วว่ายออกจากหอยไชไป

ฝิ่งตัวในเกร็ดของปลาน้ำจืด ซึ่งเป็นโฮสต์ลำดับที่สอง เช่น ปลาตะเพียน ปลาสุตร ปลาชาวนา พยาธิฝิ่งตัว ในรูปซิสต์ เมื่อคนและสัตว์กินปลาที่มีพยาธิใบไม้ฝิ่งตัวอยู่แบบสุกๆดิบๆ พยาธิใบไม้ตับจะแตกออกจากซิสต์ แล้วเดินทางผ่านเข้าสู่ท่อน้ำดีและฝิ่งตัวในคนและสัตว์ จนเจริญเป็นตัวเต็มวัย (Wykoff et al., 1965 อ้างถึงใน ญัฎฐวุฒิ แก้วพิบูลย์, สรรญา แก้วพิบูลย์, 2553)

วงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ตับ ไข่พยาธิใบไม้ตับปะปนมากับอุจจาระลงสู่แหล่งน้ำจืด จากนั้นไข่พยาธิเข้าสู่หอย โดยถูกหอยกินและฟักตัวในหอย หลังจากนั้นพยาธิจะว่ายน้ำออกจากหอยไปอยู่ในเนื้อปลา ไตเกร็ดและครีบกปลาน้ำจืดเกร็ดขาว เมื่อคนหรือสัตว์กินปลาที่มีพยาธิใบไม้ตับระยะติดต่อเข้าไปก็จะพัฒนาเป็นตัวแก่อาศัยอยู่ในท่อน้ำดี ออกไข่เป็นวัฏจักรต่อไป ดังภาพที่ 1 (พิศาล ไม้เรียง, 2554)



ภาพที่ 1.1 วงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ตับ

ที่มา: พิศาล ไม้เรียง, บรรจบ ศรีภา (2557)

#### 1.4 อาการและพยาธิสภาพ

ผู้ป่วยโรคพยาธิใบไม้ตับ ในระยะแรกไม่ค่อยมีอาการแสดงของโรค อาจเป็นเพราะจำนวนของพยาธิใบไม้ตับในร่างกายมีไม่มาก อาการแสดง เช่น มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ อาการต่อมาที่สามารถพบได้คือ อาการเบื่ออาหาร ท้องอืดมากขึ้น ตับโตและกดแล้วเกิดอาการเจ็บบริเวณตับและบริเวณ

ชายโครงด้านขวา ต่อมามีอาการรุนแรง มักพบผู้ป่วยมีอาการตัวเหลือง และตาเหลือง ซึ่งมักเกิดจากอาการแทรกซ้อน เช่น ท่อน้ำดีอุดตัน การอักเสบติดเชื้อของท่อน้ำดีหรือถุงน้ำดี (โกศล รุ่งเรืองชัย, 2553)

อาการของผู้ที่เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ ส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการและไม่ทราบว่าเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ จนกว่าจะตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ตับหรือมีอาการผิดปกติของระบบทางเดินน้ำดี แต่ส่วนใหญ่อาการเริ่มปรากฏเมื่อเข้าสู่วัยกลางคน ซึ่งอาการของผู้เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ สามารถแบ่งออกได้ 4 กลุ่ม ดังนี้ (กรณพรัตน์ บุญช่วยธนาสีธิ และคณะ, 2557)

กลุ่มที่ 1 กลุ่มไม่มีอาการ ผู้ป่วยจะไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ตรวจร่างกายไม่พบสิ่งผิดปกติ ตรวจอุจจาระพบไข่พยาธิใบไม้ตับปะปนในอุจจาระมีจำนวนน้อย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเริ่มมีอาการ ผู้ป่วยจะมีอาการท้องอืด แน่นท้อง ท้องเฟ้อ หลังรับประทานอาหาร บางครั้งรู้สึกร้อน บริเวณใต้ชายโครงขวาหรือบริเวณลิ้นปี่ คลำตับไม่พบตับโต กดบริเวณตับไม่เจ็บ อาการนี้พบได้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิใบไม้ตับอยู่ในจำนวนมากพอสมควร ระยะนี้ถ้าได้รับการรักษาอย่างถูกวิธี ผู้ป่วยมีโอกาสหายเป็นปกติ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มอาการปานกลาง ผู้ป่วยจะมีอาการอย่างเด่นชัด เช่น มีอาการท้องอืด แน่นท้อง ท้องเฟ้อ อาหารไม่ย่อยเป็นประจำ ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บบริเวณใต้ลิ้นปี่และชายโครงขวา มีอาการร้อนบริเวณหน้าท้อง ปวดหลัง ถ้าอาการค่อนข้างรุนแรงจะเบื่ออาหาร ผอมและมีอาการบวมร่วมด้วย เนื่องจากมีพยาธิใบไม้ตับเป็นจำนวนมากค่อนข้างมาก

กลุ่มที่ 4 กลุ่มอาการรุนแรง ผู้ป่วยอยู่ในระยะสุดท้ายของโรคพยาธิใบไม้ตับ ผู้ป่วยจะมีอาการชูกัด ผอมแห้ง อ่อนเพลีย ชาบวม ตัวเหลืองมาก ตับโต ท่อน้ำดีอุดตัน เส้นเลือดดำหน้าท้องเห็นชัด อุจจาระสีซีด ตับโตมาก ตรวจคลำพบถุงน้ำดีโป่งพอง ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจากโลหิตเป็นพิษ เนื่องจากพยาธิใบไม้ตับเข้าร่างกายจำนวนมากเป็นเวลานาน

## 2. วิธีการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับ

การตรวจวินิจฉัยที่ง่ายที่สุด คือ ตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่พยาธิใบไม้ตับ นอกจากนี้อาจตรวจทางวิทยาภูมิคุ้มกันร่วมด้วย การตรวจวินิจฉัยโรคทำได้โดยการตรวจหาไข่พยาธิในอุจจาระ ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่าย ประหยัด ใช้ระยะเวลาตรวจน้อย สามารถตรวจได้จำนวนมาก แต่มีความจำเป็นต้องใช้ความชำนาญ วิธีที่นักวิจัยพยายามพัฒนาสำหรับการตรวจวินิจฉัย คือ การตรวจหาระดับแอนติบอดี แอนติเจนในสารคัดหลั่งต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาวิธีทางชีวโมเลกุล ซึ่งให้ผลที่มีความแม่นยำสูง แต่ก็ยังมีปัญหาในด้านราคาแพง

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้พยายามพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคพยาธิใบไม้ตับ โดยเฉพาะในรายที่การติดเชื้อในระยะเริ่มแรกหรือมีการอุดตันของท่อน้ำดีที่ทำให้ไม่สามารถตรวจพบไข่พยาธิในอุจจาระได้ (Sithithaworn et al., 1991) ซึ่งวิธีการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับที่นิยมใช้ปัจจุบัน คือ (วิน เขยชมศรี และคณะ, 2541)

## 2.1 วิธี Kato Katz Thick Smear มีขั้นตอนการตรวจ ดังนี้

1. วางกระดาษซับ หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ลงบนโต๊ะ แล้ววางกระดาษแข็งที่เจาะรูบนกระจกสไลด์ แล้วใช้ไม้จิ้มฟันตักอุจจาระประมาณเท่าปลายนิ้วก้อยวางลงบนกระดาษซับ เพื่อให้ดูคน้ำออกบาง
2. วางตะแกรงลวดลงบนอุจจาระ ใช้ไม้จิ้มฟันกดลงบนตะแกรงลวด ให้อุจจาระกรองลอดผ่านตะแกรงขึ้นมา (ถ้าไม้จิ้มฟันปลายแหลมควรตัดปลายแหลมออก)
3. ใช้ไม้จิ้มฟันครูดอุจจาระส่วนที่ลอดผ่านตะแกรงลวดออกมาใส่ในรูของกระดาษแข็งซึ่งวางอยู่บนกระจกสไลด์จนเต็มรูพอดี (ใช้ไม้จิ้มฟันปาดให้เสมอ)
4. ยกแผ่นกระดาษแข็งขึ้นตรงๆ อุจจาระจะติดอยู่บนแผ่นสไลด์ และใช้แผ่นกระดาษแก้วที่แช่อยู่ในน้ำยาไกลิเซอร์ิน-มาลาโคทกรีน ปิดลงบนอุจจาระ
5. กลับแผ่นกระจกสไลด์วางด้านที่มีกระดาษแก้วทับลงบนกระดาษซับ เพื่อให้อุจจาระแผ่กระจายออกไป และให้บางพอเหมาะที่จะตรวจได้ตลอด
6. ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 20-30 นาที แล้วตรวจนับไข่พยาธิแต่ละชนิดทั้งหมดในสไลด์

การคำนวณหาจำนวนไข่พยาธิในอุจจาระ 1 กรัม (Egg per Gram of feces หรือ E.P.G.) โดยคูณ จำนวนไข่ที่นับได้ด้วย 23 และการแปลผลจำนวนไข่พยาธิต่ออุจจาระ 1 กรัม กับระดับความรุนแรงของการ ติดโรคหนอนพยาธิ ดังนี้

1. การติดเชื้อน้อย ไม่รุนแรง (light) มีจำนวนไข่พยาธิ 1-999 ใบ/อุจจาระ 1 กรัม
2. การติดเชื้อปานกลาง (medium) มีจำนวนไข่พยาธิ 1,000-9,999 ใบ/อุจจาระ 1 กรัม
3. การติดเชื้อมาก (heavy) มีจำนวนไข่พยาธิ 10,000-29,999 ใบ/อุจจาระ 1 กรัม
4. การติดเชื้อรุนแรงมาก (very heavy) มีจำนวนไข่พยาธิ 30,000 ใบ/อุจจาระ 1 กรัม

## 2.2 วิธี Formalin Ether Concentration Technique มีขั้นตอนการตรวจ ดังนี้

1. ผสมอุจจาระ 2-3 กรัม กับน้ำเกลือ 10-20 มล. คนให้เข้ากัน
2. กรองส่วนผสมที่ได้ด้วยผ้าก๊อชหรือตะแกรงกรองลงในบีกเกอร์หรือถ้วยพลาสติก



3. เทส่วนผสมประมาณ 10 มล.ลงในหลอดฝาเกลียว แล้วนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 1500-2000 รอบ/นาที เป็นเวลา 1-2 นาที
4. เทส่วนบนทิ้งไป จากนั้นเติมน้ำเกลือลงไปประมาณ 10 มล. ผสมน้ำเกลือกับตะกอนนำไปปั่นเช่นเดียวกับข้อ 3 และทำซ้ำ 2-3 ครั้ง จนส่วนบนใส
5. ปั่นครั้งสุดท้ายให้เหลือส่วนบนทิ้งไปเหลือแต่ตะกอน แล้วเติม 10% ฟอรัมาลินลงไป 10 มล. ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที
6. เติม ethyl acetate ลงไปประมาณ 3 มล. ปิดด้วยฝาเกลียวเขย่าอย่างแรง เป็นเวลา 20-30 วินาที หรือใช้เครื่องเขย่าหลอดทดลองช่วย
7. นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 1500-2000 รอบ/นาที เป็นเวลา 10 นาที
8. ค่อยๆยกออกจากเครื่องปั่นเหวี่ยง สารละลายในหลอดจะแบ่งเป็นชั้นๆดังนี้
  - ชั้นบนสุดเป็นชั้นของ ethyl acetate
  - ถัดลงมาเป็นชั้นของกากอุจจาระบางส่วนและชั้นของไขมัน
  - ชั้นของฟอรัมาลิน
  - ชั้นส่วนผสมของไข่พยาธิและซีสต์ของโปรโตซัวรวมทั้งกากอุจจาระบางส่วน
9. ใช้ไม้เขี่ยชั้นที่สองจากด้านข้างหลอดทดลองออก
10. เทส่วนบนทิ้งไปให้เหลือชั้นฟอรัมาลินผสมกับตะกอนประมาณ 1-2 มล.
11. ใช้ Pasteur pipette ดูดส่วนผสมที่เหลือลงบนสไลด์แก้ว ปิดทับด้วยกระจกปิดสไลด์
12. นำไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

### 2.3 วิธี Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration มีขั้นตอนการตรวจ ดังนี้

1. ดำเนินการหาปริมาตรตะกอนอุจจาระทั้งหมด (total drop) โดยใช้ dropper ดูดตะกอนขึ้นมา ทั้งหมดแล้วนับจำนวน หยดทั้งหมด แล้วลงผลจำนวนหยดทั้งหมดในแบบฟอร์มการลงข้อมูล
2. เขย่าตะกอนให้เข้ากัน ดูดตะกอนขึ้นมาแล้วหยดลงในแผ่นสไลด์จำนวน 2 หยด
3. ย้อมสีไข่และตัวอ่อนพยาธิด้วย 1% Iodine โดยหยด 1% Iodine ลงในตะกอนอุจจาระที่อยู่บนสไลด์อย่างละ 1 หยด
4. ปิดทับตะกอนอุจจาระด้วย cover glass ขนาด 22x22 มิลลิเมตร โดยเอียงทำมุม 45 องศา แล้วค่อยๆ วาง cover glass ลงจนปิดสนิทสไลด์ที่ดีไม่ควรบางหรือหนาเกินไป โดยเมื่อนำไปวางบนหนังสือ สามารถมองเห็นตัวอักษรได้และไม่ควรมีฟองอากาศ
5. จัดขอบของ cover glass ให้ขนานกับขอบสไลด์แล้วนำไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ใช้ objective lens ขนาด 10X และ 40X ตามลำดับ ห้ามใช้ objective lens 100X โดยเด็ดขาด

6. เลื่อนดูทีละ microscopic field อย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบ โดยเริ่มต้นที่มุมใดมุมหนึ่งก่อน แล้วเลื่อนไปตามแนวนอน หรือแนวตั้งแล้วแต่ความถนัด

7. ในการนับจำนวนไข่และตัวอ่อนพยาธิให้นับทุกชนิดของพยาธิและกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม การลงข้อมูลให้ตรงกับรายชื่อและรหัส PID

8. เมื่อตรวจเสร็จแล้วให้นำ slide และ cover glass ไปทิ้งในภาชนะให้ถูกต้อง และ dropper ใช้แล้วทิ้ง ไม่สามารถใช้ซ้ำกับรายอื่น

### 3. สถานการณ์พยาธิใบไม้ตับในประเทศไทย

พยาธิใบไม้ตับเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทย โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายงานความชุกสูงที่สุดของประเทศไทย เกิดจากพยาธิใบไม้ตับชนิด *O. viverrini* (Sripa และคณะ, 2010) มีการคาดประมาณการว่า ทั้งประเทศมีการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับประมาณ 6 ล้านคน ((Jongsuksuntigul และ Imsomboon, 2003; Sithithaworn และคณะ 2012) เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนของระยะติดต่อ (metacercaria) ของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* โดยมีปลาน้ำจืดเป็นโฮสต์ตัวกลางลำดับที่สอง ได้แก่ ปลาแม่สะเต็ง ปลาตะเพียนทราย ปลาสร้อยนกเขา ปลาสุต ปลากระมัง ซึ่งฝังตัวในรูปซีสต์ ประชาชนนิยมนำมาปรุงหรือทำอาหาร เช่น ก้อยปลา ปลาต้ม ปลาไร่ และแจ่วบอง ซึ่งเป็นอาหารที่นิยมรับประทานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ (ณัฐวุฒิ แก้วพิบูลย์, 2553) ผู้ป่วยติดเชื้อพยาธิชนิดนี้เกิดจากการรับประทานอาหารที่ปรุงไม่สุก หรือสุกๆดิบๆ ที่ทำมาจากปลาเกล็ดขาวกลุ่มปลาวงศ์ตะเพียน ซึ่งนิยมรับประทานกันมากตามชุมชนชนบททางภาคอีสานและภาคเหนือ (Sadun 1995; Wykoff และคณะ 1966; Vichasri และคณะ 1982; Sithithaworn และคณะ 1997)

ข้อมูลด้านระบาดวิทยาของมะเร็งตับยังพบอุบัติการณ์ของมะเร็งท่อน้ำดีสอดคล้องกับการระบาดของพยาธิใบไม้ตับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพบว่าชุมชนที่มีอุบัติการณ์มะเร็งสูงจะมีความหนาแน่นของพยาธิสูงกว่าชุมชนที่มีอุบัติการณ์มะเร็งต่ำกว่า (Vatanasapt และคณะ, 1990; Sripa และคณะ, 2008) จากการศึกษาในสัตว์ทดลองและข้อมูลทางการระบาดวิทยา เป็นหลักฐานที่ค่อนข้างชัดเจนแล้วว่าการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งท่อน้ำดี (Thamavit และคณะ 1978; IARC 1994 ; Sripa และคณะ 2007) การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตับ และท่อน้ำดี 2 ด้าน คือ มีการทำลายเซลล์เยื่อบุผนังท่อน้ำดี จากนั้นจะมีการสร้างเซลล์เยื่อบุขึ้นมาทดแทนใหม่ ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการกระตุ้นจากสารคัดหลั่งจากพยาธิโดยตรง ในขณะที่เดียวกันการติดเชื้อพยาธิทำให้เกิดการอักเสบรอบๆท่อน้ำดี เซลล์อักเสบเหล่านี้สามารถสร้างสารเคมีต่างๆและสามารถทำลายสารพันธุกรรมของเซลล์ได้โดยตรง หรือเป็นสารตั้งต้นในการสร้างสารก่อมะเร็ง สารก่อมะเร็งจะสามารถ

ทำให้เกิด DNA Adduct ในเซลล์เยื่อบุท่อน้ำดีที่กำลังมีการแบ่งเซลล์ เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารพันธุกรรมและพัฒนาเป็นมะเร็งท่อน้ำดี (บรรจบ ศรีภา และคณะ, 2548)

แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) มุ่งเน้นการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน ควบคุมโรค โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบสุขภาพเชิงรุกโดยการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค สร้างจิตสำนึกด้านสุขภาพให้สังคมมีการตื่นตัวให้ความสำคัญต่อสุขภาพ สร้างสิ่งแวดล้อมที่เกื้อกูลต่อสุขภาพ มีการค้นหาผู้ป่วยโรคติดต่อที่มีอาการแรกเริ่ม เพื่อการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อน พร้อมทั้งพัฒนาระบบเฝ้าระวัง ค้นหา คัดกรอง และจัดการโรคติดต่อให้เหมาะสมตามความรุนแรงของโรค(สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2555)การสำรวจความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2552 พบอัตราความชุก 4.6% (Sithithaworn และคณะ, 2012) การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับของประชาชนจาก 32 อำเภอ ในจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2553 – 2554 จำนวน 1,168 คน พบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* จำนวน 29 คน (2.48%) อำเภอที่มีร้อยละการพบสูงสุดคืออำเภอโนนแดง 16.67% รองลงมาคือ ประทาย 11.11% ลำทะเมนชัย แก้งสนามนาง 8.33% ตามลำดับ (Kaewpitoon และคณะ, 2012a) จะเห็นว่าข้อมูลการติดเชื้อสูงจะอยู่แถบพื้นที่ที่ติดกับจังหวัดขอนแก่น ขณะที่จังหวัดขอนแก่นเป็นพื้นที่ที่มีรายงานการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ล่าสุดพบการติดเชื้อ 14.6% (Sithithaworn et al., 2012) การติดเชื้อโรคพยาธิใบไม้ตับในประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปัจจัยหลักเกิดจากอุปนิสัย และวิถีชีวิตในการกินปลาที่ปรุงไม่สุกอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ (Jongsuksuntigul, 2003) โดยเฉพาะอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืดดิบๆ ได้แก่ ส้มตำใส่ปลาร้าดิบ แจ่วบองปลาร้าดิบ ส้มปลาน้อย ปลาส้มดิบ และปลาจ่อม เป็นต้น (พนัษพร จันทะพอง และคณะ, 2556) จากการสำรวจระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ในปลาเกล็ดขาวในจังหวัดนครราชสีมา ก็พบว่าพื้นที่ระบาดของพยาธิชนิดนี้ (Kaewpitoon และคณะ, 2012b) การรับประทานปลาดิบจึงเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ การสุขาภิบาลในชนบทที่ยังพัฒนาไม่ทั่วถึง ประชาชนมีการถ่ายอุจจาระลงแหล่งน้ำหรือพุ่มไม้เวลาออกไปทำนาทำให้เวลาฝนตกลงมาชะอุจจาระลงไปในน้ำ ไข่พยาธิจึงเข้าไปเจริญในหอยซึ่งเป็นโฮสต์ตัวกลางตัวที่หนึ่ง และปลาเป็นโฮสต์ตัวกลางตัวที่สองทำให้วงจรชีวิตพยาธิใบไม้ตับสมบูรณ์ ประกอบกับรัฐบาลมีการสนับสนุนเกษตรกรโดยการสร้างแหล่งน้ำให้ซึ่งเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์ของหอยและปลา

การรายงานผลการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในปัจจุบันนี้ มักจะพบปัญหา อาทิ การรายงานผลบวกผิด เนื่องจากไข่พยาธิใบไม้ตับและพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากและมักพบแหล่งของการติดเชื้อที่ใกล้เคียงกันทั้งด้านอาหาร วงจรชีวิต รวมถึงผู้ป่วยและพื้นที่ที่พบ โดยส่วนใหญ่พบว่ามักมีการติดเชื้อแบบ mixed infections ในผู้ป่วยคนเดียวกัน (Chai et al., 2005; Waikagul and Radomyos, 2005) จากการที่มีอะไรหลายอย่างเหมือนกันทำให้เกิดปัญหาในการแปลผลทาง

ห้องปฏิบัติการผลิตโดยเฉพาะรูปร่างที่เหมือนกันอย่างมากของไข่พยาธิทั้งสองกลุ่ม ทำให้มีการรายงานผลที่ไม่แน่นอนในเรื่องของอัตราการติดเชื้อของพยาธิแต่ละชนิด จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความชำนาญและประสบการณ์สูงในการตรวจหาและแยกแยะ (Kaewkes et al., 1991) นอกจากนี้ ปัจจุบันการติดเชื้อมักจะพบการติดเชื้อแบบหนาแน่นน้อย light infection การตรวจวินิจฉัยที่นำมาใช้ทางปรสิตวิทยา อาทิ Kato thick smear, Kato Katz thick smear, Formalin ethyl-acetate concentration technique พบว่า ยังมีปัญหาขั้นตอนการเตรียมที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน ได้มีความพยายามใช้หลากหลายวิธีในการตรวจหาและแบ่งแยกพยาธิเหล่านี้ โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีชีวภาพเข้ามาช่วยในห้องปฏิบัติการ เช่น Polymerase chain reaction (Wongratanacheewin et al., 2001; Wongratanacheewin et al., 2002; Le et al., 2006; Parvathi et al., 2007; Thaenkhom et al., 2007) แต่ก็ยังประสบปัญหาของความจำเพาะ ความไวและการเปรียบเทียบกับวิธีการตรวจทางปรสิตวิทยาโดยการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ (Stensvold et al., 2006)

ปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาวิธีการตรวจทางปรสิตวิทยาแบบเข้มข้น คือ Mini Parasep Sovent-Free Parasite Concentration มาใช้ในการตรวจวินิจฉัยเชื้อปรสิตโดยพบว่ามีควมไวและจำเพาะสูง ใช้เวลาไม่นาน ที่สำคัญคือ ลดปัญหาสารก่อมะเร็ง คณะผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาใช้วิธีการดังกล่าว โดยมีขอบเขตของการวิจัยและกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมาแล้ว

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษณา ขำพูล (2558) ศึกษาความชุกของการติดพยาธิภายในของแพะในพื้นที่เขตหนองจอกโดยวิธีการตรวจจุลจากระที่ ปรับปรุงเทคนิคการตกตะกอน Formalin-ether ร่วมกับเทคนิค McMaster จากตัวอย่างแพะจำนวน 483 ตัว สุ่มเก็บตัวอย่างจากฟาร์มในเขตหนองจอกของประเทศไทยระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2557 ผลการวิจัย พบว่า ลักษณะการติดปรสิตภายในของแพะมี 7 แบบ ดังนี้ การติด Strongyle-type egg ชนิดเดียว (ร้อยละ 40.6), Strongyle-type egg ร่วมกับ *Eimeria* oocyst (ร้อยละ 20.5), Strongyle-type egg ร่วมกับ *Moniezia expansa* egg (ร้อยละ 4.9), *Eimeria* oocyst ชนิดเดียว (ร้อยละ 18.4), *M. expansa* egg ร่วมกับ *Eimeria* oocyst (ร้อยละ 1.2), Strongyle-type egg ร่วมกับ *M. expansa* egg และ *Eimeria* oocyst (ร้อยละ 3.7) และสุดท้าย *M. expansa* egg ชนิดเดียว (ร้อยละ 10.7) นอกจากนั้นการวิจัย ครั้งนี้ยังได้รายงานผลจำนวนไข่พยาธิต่อหนึ่งกรัมอุจจาระของแต่ละแบบการติดเชื้อมาด้วย โดยวิธีการที่ ปรับปรุงขึ้นนี้เป็นวิธีการที่สามารถตรวจแยกแยะไข่พยาธิและนับจำนวนพยาธิได้ในเวลาเดียวกัน

กษมะ กระต่ายทอง (2558) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการตรวจอุจจาระเพื่อหาความชุกชุมและความรุนแรงของโรคพยาธิใบไม้ตับในเขต อำเภอรัญญประเทศ จังหวัดสระแก้ว กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้จากผู้ที่พักฟื้นที่ตรวจโดยวิธี Modified formalin- detergent technique จำนวน 100 ราย นำมาทำการ ตรวจซ้ำเพื่อหาความชุกของโรคพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Simple smear technique, Katos thick smear technique, Modified Katos thick smear technique และ Modified formalin-detergent technique พบอัตรา ความชุกของโรคพยาธิใบไม้ตับเท่ากับ ร้อยละ 75, 91, 97 และ 100 ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อ ทดสอบด้วย Crochran Q test (P-value 0.0001) จาก ตัวอย่างชุดเดียวกันนำไปตรวจหาความรุนแรงของโรคพยาธิ ใบไม้ตับด้วยวิธี Modified Katos thick smear technique พบจำนวนไข่พยาธิใบไม้ตับเฉลี่ย 1498 ฟอง/อุจจาระ 1 กรัม และวิธี Modified formalin-detergent technique พบไข่พยาธิใบไม้ตับเฉลี่ย 2341 ฟอง/อุจจาระ 1 กรัม ซึ่งทดสอบทางสถิติ Paired t-test พบว่า วิธี Modified formalin-detergent technique มีประสิทธิภาพสูงกว่า และสามารถตรวจปรสิทอื่นได้ด้วย ส่วนค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการตรวจนับถ้าเป็นการตรวจในชุมชนจะมีค่าใกล้เคียงกัน แต่วิธี Modified formalin-detergent technique ยังมีข้อดีกว่าวิธี Modified Katos thick smear technique และวิธีอื่น ๆ ในเรื่องไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน ไม่มีอันตราย จากการติดเชื้ออื่น ๆ เพราะน้ำยาที่ใช้สามารถฆ่าเชื้อโรค ได้และสามารถเก็บตัวอย่างอุจจาระไว้ตรวจได้นานโดยไม่ เสียถ้าตรวจไม่ทัน จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมจะนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจ/สำรวจโรคหนอนพยาธิในชุมชนต่อไป

สุธิตา พื้นแสน และคณะ (2558) ศึกษาถึงความชุกและพฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภคอาหารพวกปลาน้ำจืดที่ไม่ทำให้สุกของประชากรในหมู่บ้านห้วยลุง หมู่ 2 ตำบลวังโรงใหญ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยการตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระด้วยวิธี Kato's thick smear และการทำความเข้าใจของตัวอย่างอุจจาระด้วยวิธี Formalin-Ether technique จากจำนวนประชากรตัวอย่างทั้งหมด 63 ราย พบว่า มี 1 รายที่ตรวจพบพยาธิใบไม้ตับ คิดเป็นอัตราความชุกร้อยละ 1.58 ของประชากรตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนี้ยังตรวจพบพยาธิตัวตืด 2 ราย พยาธิปากขอ 1 ราย ในการสอบถามเพื่อประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ จากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวพบว่า เพศหญิงจะมีเกณฑ์คะแนนด้านเจตคติและพฤติกรรมดีกว่าเพศชาย ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปีจะมีความรู้เจตคติและพฤติกรรมที่ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป ในภาพรวมของการศึกษานี้ทำให้ทราบอัตราความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับของประชากรในพื้นที่นี้ และปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิซึ่งจะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนด้านสาธารณสุขของหน่วยงานในพื้นที่

ธนเดช สัจจวัฒนา และคณะ (2559) การศึกษาความชุกของพยาธิใบไม้ตับชนิด *Opisthorchis viverrini* หนอนพยาธิลำไส้โดยการตรวจ วินิจฉัยด้วยวิธี Modified Kato-Katz และวิธี Mini Parasep®

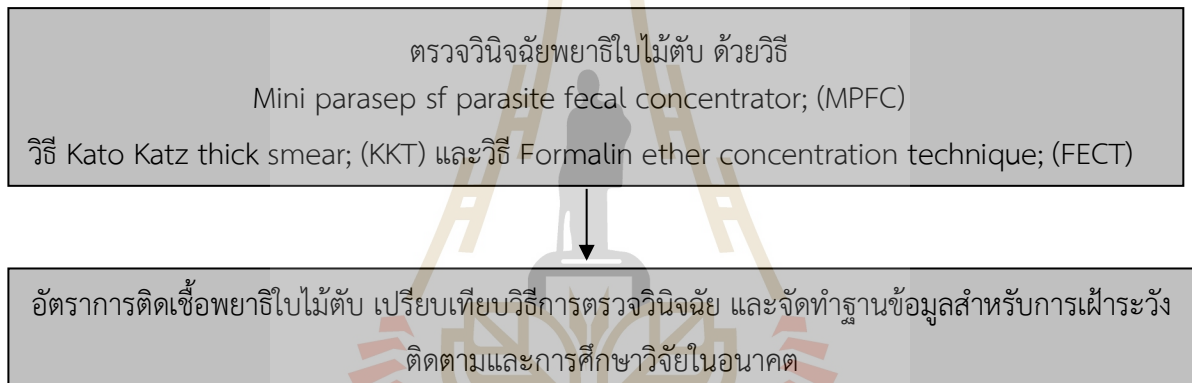
SF ในพื้นที่เสี่ยงของเขตสุขภาพที่ 9 พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความชุกของพยาธิใบไม้ตับและหนอนพยาธิลำไส้อื่นๆ จากการตรวจ 2 วิธี และเพื่อหาความรุนแรงของการติดพยาธิใบไม้ตับและพยาธิลำไส้อื่นๆ ในเขตสุขภาพที่ 9 นครชัยบุรินทร์ประชากรที่ศึกษา คือ ประชากรในหมู่บ้านจากตำบลของอำเภอเสี้ยวในจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และชัยภูมิ ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 905 รายต่อแห่ง รวมทั้งหมด 10,860 ราย จากการสุ่มแบบหลาย ขั้นตอน (Multistage cluster sampling) ตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระด้วยวิธี Modified Kato-Katz และ วิธี Mini Parasep® SF ผลการวิจัยพบว่า ความชุกของการติดพยาธิใบไม้ตับภาพรวมจากวิธี Modified Kato-Katz พบร้อยละ 16.3 วิธี Mini Parasep® SF พบร้อยละ 6.4 โดยจังหวัดบุรีรัมย์พบการติดพยาธิใบไม้ตับสูงกว่า ร้อยละ 10 ทั้ง 2 วิธี ทั้งในภาพรวมจังหวัดและระดับพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ และนครราชสีมามีการติดพยาธิต่ำสุด ทั้ง 2 วิธี ส่วนความรุนแรงของการติดพยาธิใบไม้ตับพบสูงสุดในจังหวัดนครราชสีมา พบจำนวนไข่พยาธิ โดยเฉลี่ย 307.6 ใบต่ออุจจาระ 1 กรัม และจังหวัดบุรีรัมย์ 2 พื้นที่ คือ 66.4 และ 18.4 ใบต่ออุจจาระ 1 กรัม วิธี Modified Kato-Katz สามารถตรวจพบความชุกของการติดพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลาง พยาธิปากขอ พยาธิตัวติดและพยาธิแส้ม้า ส่วนวิธี Mini Parasep® SF สามารถตรวจพบพยาธิสตรองจิลอยด์ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก และพยาธิไส้เดือนมากกว่าวิธี Modified Kato-Katz สรุปผลการศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ มีความชุกของพยาธิ ใบไม้ตับและพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก พยาธิสตรองจิลอยด์สูงทั้งในระดับจังหวัดและในพื้นที่ด้วยวิธีการตรวจทั้ง 2 วิธี และยังพบว่ามี ความรุนแรงของการติดพยาธิใบไม้ตับสูงถึง 2 พื้นที่จาก 12 พื้นที่จึงถือได้ว่าเป็นจังหวัดที่มี ปัญหาทั้งความชุกและความรุนแรงของพยาธิ ใบไม้ตับและหนอนพยาธิลำไส้ ชนิดอื่นๆ ในพื้นที่เสี่ยงที่ทำการศึกษา ดังนั้นหน่วยบริการระดับปฐมภูมิยังคงมี ความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธี Modified Kato-Katz ในการดำเนินงานควบคุมป้องกัน และรักษาพยาธิใบไม้ตับ ส่วนพื้นที่ที่มีความพร้อมสามารถเพิ่มเติมการตรวจด้วยวิธีหลอดตรวจเข้มข้น Mini Parasep®

วิวรรณ สรรประเสริฐ และคณะ (2559) ศึกษาการเปรียบเทียบเทคนิคการวินิจฉัยด้วยวิธีการตรวจอย่างง่าย วิธีการตรวจเข้มข้นโดย Formalin-ethyl acetate (FECT) และหลอดตรวจเข้มข้น Mini Parasep® Solvent Free ในการสำรวจโรคปรสิตในลำไส้ ในเด็กวัยเรียน ผลการศึกษา พบว่า หลอดตรวจเข้มข้น Mini Parasep® SF ให้ความไวในการตรวจหาปรสิตในลำไส้ได้ดีที่สุด (56.38%) ตามด้วยวิธีการตรวจอย่างง่าย (40.43%) และวิธีเข้มข้น FECT (37.23%) จากการตรวจด้วยวิธีทั้งสามนี้ ความชุกของปรสิตในลำไส้โดยรวมในเด็กนักเรียนคือ 16.38% โดยความชุกในจังหวัดนครปฐมคือ 18.49% ในขณะที่ความชุกในจังหวัดจันทบุรี คือ 14.56% ปรสิตที่ตรวจพบมากที่สุด คือ *Blastocystis hominis* (8.01%) ตามด้วย *Giardia intestinalis* (2.61%) และ *Entamoeba histolytica* (0.87%) นอกจากนี้ยังตรวจพบโปรโตซัวไม่ก่อโรค ได้แก่ *Entamoeba coli* (1.05%), *Endolimax nana* (5.57%), *Iodamoeba*

*butschlii* (0.17%) อย่างไรก็ตามมีนักเรียนเพียง 4 คน ในจังหวัดจันทบุรีตรวจพบการติดเชื้อหนอนพยาธิ ได้แก่ พยาธิปากขอ (0.35%) และพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* (0.35%) สรุปรจากข้อดีของหลอดตรวจเข้มข้น Mini Parasep® SF ได้แก่ ความไวสูง ระบบปิด ปลอดภัยและรวดเร็ว วิธีนี้จึงเป็นวิธีการวินิจฉัยที่มีประโยชน์ โดยเฉพาะในการสำรวจโรคปรสิตในลำไส้

## 5. กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

การตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Mini Parasep Sovent-Free มีค่าความไว ค่าความจำเพาะ มีค่าผลการตรวจไม่แตกต่าง หรือ ดีกว่าวิธีอื่นๆ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Mini parasep sovent-free parasite concentration, Kato Katz thick smear, Formalin ether concentration technique ซึ่งมีวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

#### 3.1 แหล่งข้อมูล

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross – sectional descriptive study)

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยโรคปรสิต สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ที่อาศัยในเขตจังหวัดนครราชสีมา ที่ได้รับการคัดกรองความเสี่ยงพยาธิใบไม้ตับด้วยแบบคัดกรอง SUTOV001

3.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ ประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิงผู้ที่อาศัยในเขตจังหวัดนครราชสีมา ที่ได้รับการคัดกรองความเสี่ยงพยาธิใบไม้ตับ ด้วยแบบคัดกรอง SUTOV001

#### 3.3 เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

3.3.1 ผลการคัดกรองมีความเสี่ยงพยาธิใบไม้ตับ ด้วยแบบคัดกรอง SUT OV001

3.3.2 ผู้ที่ให้ความร่วมมือและยินดีในการเก็บข้อมูล

3.3.3 สามารถอ่านออก เขียนได้ หรือตอบคำถามได้

#### 3.4 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

3.4.1 ผู้ที่ไม่มาเข้าร่วมในวันที่เก็บการเก็บตัวอย่างอุจจาระ

#### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษานี้ ประกอบด้วย

3.3.1 แบบสอบถามการคัดกรองความเสี่ยงโรคพยาธิใบไม้ตับ 2 ส่วน ดังนี้

3.3.1.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของประชากร ประกอบด้วย ชื่อนามสกุล อายุ เพศ สถานภาพสมรส การศึกษา รายได้ ที่อยู่ปัจจุบัน

3.3.1.2 แบบคัดกรองความเสี่ยงโรคพยาธิใบไม้ตับ จำนวน 8 ข้อ



### 3.3.2 เครื่องมือสำหรับการตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับ

3.3.2.1 วัสดุอุปกรณ์การตรวจด้วยวิธี Mini parasep sf parasite concentration

3.3.2.2 วัสดุอุปกรณ์การตรวจด้วยวิธี Kato Katz thick smear

3.3.2.3 วัสดุอุปกรณ์การตรวจด้วยวิธี Formalin ether concentration technique

## 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยตั้งรายละเอียดตามขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.4.1 ดำเนินการขอการรับรองจริยธรรมทางการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อขออนุญาตทำการศึกษา

3.4.2 ดำเนินการประชุมเตรียมพื้นที่ และจัดเตรียมจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สารเคมี พร้อมกับ set up เครื่องมือ พัฒนาเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

3.4.3 ทำหนังสือขออนุญาตลงพื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมาเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล โดยแจ้งวัตถุประสงค์ในการศึกษาและวิธีการเก็บข้อมูล พร้อมนัดหมาย วัน เวลาที่จะเก็บข้อมูล

3.4.4 ลงพื้นที่ และดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน โดยการเก็บอุจจาระจากคน

3.4.5 นำตัวอย่างอุจจาระ ส่งตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้ ด้วยวิธี Mini parasep sf parasite fecal concentrator, Kato Katz thick smear และวิธี Formalin ether concentration technique และวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

3.4.6 จัดทำรายงานความก้าวหน้าร่างรายงาน และทำรายงานฉบับสมบูรณ์ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมเผยแพร่ในการประชุมวิชาการและวารสารระดับนานาชาติ

3.4.7 จัดประชุมและส่งรายงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำข้อมูลไปใช้วางแผนป้องกันและควบคุมโรค

## 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ หาประสิทธิภาพของวิธีการตรวจทั้ง 3 วิธี ดังนี้ ค่าความไว ค่าความจำเพาะ ค่าทำนายบวก ค่าทำนายลบ ค่าความถูกต้อง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.5.2 หาค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa coefficient) เพื่อหาความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรค ดังต่อไปนี้ 0.01- 0.20; เหมาะสมน้อยมาก, 0.21-0.80; เหมาะสมน้อย,

0.41- 0.60; เหมาะสมปานกลาง, 0.61- 0.80; เหมาะสมมาก และ 0.81-0.99; เหมาะสมมากที่สุด (Landis และ Koch, 1997)

### 3.6 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างการวิจัยแก่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ในมนุษยศาสตร์และเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ EC-59-38 เพื่อขอความเห็นชอบในการทำวิจัย โดยผู้วิจัยได้ ตระหนัก และให้ความสำคัญถึงสิทธิส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้อย่างสูงยิ่ง และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลเชิงลบ และกระทบกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดแนวทางในการศึกษาด้าน จริยธรรมในการวิจัยดังนี้

3.6.1 หลักความเคารพในบุคคล (Respect for persons) คือ เคารพในการตัดสินใจของผู้ที่จะมาเป็นอาสาสมัคร จะต้องมีความยินยอมโดยสมัครใจที่จะให้ข้อมูล

3.6.2 หลักผลประโยชน์ (Benefit) หรือไม่ก่ออันตราย (non-maleficence do not harm) พยายามให้เกิดประโยชน์สูงสุด ระวังระมัดระวังป้องกันอันตรายหรือความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น และผู้ให้ข้อมูล มั่นใจว่าไม่มีผลกระทบใดๆต่อตนเอง

3.6.3 หลักยุติธรรม (Justice) จะปฏิบัติต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักศีลธรรมให้แต่ละคนได้รับในสิ่งที่พึงได้รับ และปฏิบัติกับทุกคนเสมอภาคกัน

3.6.4 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบ (Design) เป็นอย่างดี วิธีการศึกษา (Methodology) ที่เหมาะสมสามารถตอบคำถามการวิจัยหรือวัตถุประสงค์การวิจัยได้

3.6.5 ผู้วิจัยจะดำเนินการใช้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเมื่อผ่านอนุมัติจริยธรรม

3.6.6 ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น

3.6.7 ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นความลับไม่เปิดเผยไม่คัดลอกชื่อไม่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างและนำเสนอผลการศึกษาในภาพรวมเท่านั้น

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการตรวจพยาธิใบไม้ตับของผู้ที่อาศัยในเขตจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ความเข้มข้น 3 วิธี Coprological ผลการตรวจพบพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี Mini parasep sf parasite concentration และการเปรียบเทียบการตรวจหาพยาธิด้วยวิธี Mini parasep sf parasite fecal concentrator, Kato Katz thick smear และวิธี Formalin ether concentration technique มีการนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ตอน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ในงานวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลความถี่ของไข่และตัวอ่อนที่ติดเชื้อพยาธิของ 3 วิธี

ตอนที่ 3 ความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ

ตอนที่ 4 ค่าข้อตกลงระหว่างดัชนีความแตกต่างของ 3 วิธี

ตอนที่ 5 ค่าข้อตกลงระหว่างดัชนีความแตกต่างของ 3 วิธี

#### 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ ประชากรกลุ่มเสี่ยงพยาธิใบไม้ตับ จากแบบคัดกรอง SUTOV001 และได้รับการคัดเลือกโดยการให้ตัวอย่างอุจจาระสำหรับการส่งตรวจพยาธิใบไม้ตับ และการตรวจสอบ โดยวิธี FECT, MPFC และ KKT จำนวน 147 รายเป็นเพศชาย ร้อยละ 51.12 และเพศหญิง ร้อยละ 44.90 อยู่ในช่วงอายุ 31 ปี เป็นผู้ที่จบประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 68.71 รองลงมาคือจบมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 12.93 ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 13.61 และจบมัธยมศึกษาตอนปลาย 4.76 สถานภาพสมรสแต่งงานมากที่สุด ร้อยละ 67.35 รองลงมาคือโสด ร้อยละ 25.17 และหย่าร้าง ร้อยละ 7.48 อาชีพส่วนใหญ่เป็นลูกจ้าง ร้อยละ 94.56

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทั่วไป

| ลักษณะทั่วไป        | จำนวน                    | ร้อยละ |
|---------------------|--------------------------|--------|
| เพศ                 |                          |        |
| ชาย                 | 81                       | 55.12  |
| หญิง                | 66                       | 44.88  |
| อายุ,เฉลี่ย (SD.)   | 31.27 (SD. = 9.38)       |        |
| การศึกษา            |                          |        |
| ไม่ได้เรียนหนังสือ  | 20                       | 13.61  |
| โรงเรียนประถมศึกษา  | 101                      | 68.71  |
| โรงเรียนมัธยมศึกษา  | 19                       | 12.93  |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย   | 7                        | 4.76   |
| สถานภาพการสมรส      |                          |        |
| โสด                 | 37                       | 25.17  |
| แต่งงาน             | 99                       | 67.35  |
| หย่าร้าง            | 11                       | 7.48   |
| รายได้, เฉลี่ย(SD.) | 8551.02 (SD. = 1222.863) |        |

**ตารางที่ 4.2** ผลความถี่ของไข่และตัวอ่อนที่ติดเชื้อพยาธิที่ตรวจพบโดยใช้วิธี Formalin ether concentration technique (FECT), KKT Katz smear (KKT) และ Mini parasep sf parasite fecal concentrator (MPFC)

| อัตราการติดเชื้อ | FECT (%)          | MPFC (%)          | KKT (%)           | รวม (3 วิธี)      |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| พยาธิใบไม้ตับ    | 34<br>(23.13)     | 33<br>(22.45)     | 19<br>(12.93)     | 40<br>(27.21)     |
| พยาธิเส้นด้าย    | 0                 | 1<br>(0.68)       | 0                 | 1<br>(0.68)       |
| พยาธิปากขอ       | 1<br>(0.68)       | 2<br>(1.36)       | 1<br>(0.68)       | 2<br>(1.36)       |
| พยาธิตัวตืด      | 2<br>(1.36)       | 2<br>(1.36)       | 2<br>(1.36)       | 2<br>(1.36)       |
| <b>รวม</b>       | <b>37 (25.17)</b> | <b>38 (25.85)</b> | <b>22 (14.97)</b> | <b>45 (30.61)</b> |

จากตารางที่ 4.2 ผลความถี่ของไข่และตัวอ่อนที่ติดเชื้อพยาธิที่ตรวจพบ 147 คน พบว่ามีการติดเชื้อกลุ่มโรคหนอนพยาธิ อย่างน้อย 1 ชนิด ร้อยละ 30.6 (45/147) อัตราการติดเชื้อของปรสิตที่ตรวจพบ ได้แก่ *O. viverrini* ร้อยละ 27.21, Hookworm ร้อยละ 1.36, *Taenia species* ร้อยละ 1.36 และ *S.stercolaris* ร้อยละ 0.68 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.3** ความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในอุจจาระ 1 กรัมขึ้นอยู่กับผลรวมของทั้งสามวิธีใน 147 ตัวอย่าง (N = 147)

| ระดับความเข้มข้น (EPG)   | วิธีตรวจ  |            |          |
|--------------------------|-----------|------------|----------|
|                          | FECT (%)  | MPFC (%)   | KKT (%)  |
| ต่ำ (1-999)              | 12 (8.16) | 15 (10.20) | 8 (5.44) |
| ปานกลาง(1,000-9,999)     | 10 (6.80) | 10 (6.80)  | 5 (3.40) |
| รุนแรง(10,000-29,000)    | 3 (2.04)  | 1 (0.68)   | 0        |
| รุนแรงมาก (above 30,000) | 9 (6.12)  | 7 (4.76)   | 6 (4.08) |

จากตารางที่ 4.3 ความรุนแรงของการติดเชื้อ ความรุนแรงของการติดเชื้อได้คำนวณตามหลักเกณฑ์ของ Sithithaworn สำหรับความรุนแรงของการติดเชื้อหลังจากแปลงจำนวนไข่ที่นับเป็น 1 กรัมโดยวิธี FECT, MPFC และ KKT เป็นไข่อ่อนหนึ่งกรัมของอุจจาระ (EPG) แสดงไว้ในตารางที่ 4.3 พบว่าระดับความรุนแรงพบได้ในทุกกลุ่มโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ระดับความรุนแรงต่ำและรุนแรงมาก ความรุนแรงของการติดเชื้อ *O. viverrini* พบได้ในทุกระดับโดย FECT และ MPFC อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดระดับความรุนแรงในระดับหนักปานกลางและต่ำโดย KKT พบได้ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับ FECT และ MPFC

**ตารางที่ 4.4** ความไวความจำเพาะความสามารถใช้ในการทำนายเชิงบวกค่าทำนายเชิงลบและความถูกต้องของวิธี Formalin Ether Concentration Technique (FECT), Kato Katz Thick Smear (KKT) และ Mini parasep sf parasite fecal concentrator (MPFC) ในอุจจาระ 147 ตัวอย่าง

| Parameters       | FECT   | MPFC   | KKT    |
|------------------|--------|--------|--------|
| อัตราการติดเชื้อ | 23.13  | 22.45  | 12.93  |
| ค่าความไว        | 85.00  | 82.50  | 47.50  |
| ค่าจำเพาะ        | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| ค่าทำนายบวก      | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| ค่าทำนายลบ       | 94.69  | 93.86  | 83.59  |
| ความถูกต้อง      | 95.92  | 95.24  | 85.71  |

จากตารางที่ 4.4 การตรวจหาพยาธิใบไม้ตับผลรวมทั้ง 3 วิธีพบว่าการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับตรวจพบโดย FECT มีค่าร้อยละ 23.13 (34/147) MPFC มีค่าร้อยละ 22.45 (33/147) และ KKT มีค่าร้อยละ 12.93 (19/147) ผลรวมของ 3 วิธี จำนวนไข่ที่ตรวจพบจากพยาธิใบไม้ตับ ลดลงร้อยละ 27.21 (40/147) ผลการตรวจวินิจฉัยอุจจาระบนพื้นฐานของ FECT, MPFC และ KKT ที่ เป็นมาตรฐานในการประเมินความจำเพาะ ความไว ค่าทำนายบวก ทำนายลบ และความถูกต้องของแต่ละวิธีในการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับโดยวิธี FECT และ MPFC พบว่า มีความไวที่มีเชื้อพยาธิใบไม้ตับดีกว่า ในค่าทำนายลบสำหรับพยาธิใบไม้ตับด้วยวิธี KKT นอกจากนี้พบว่าวิธี FECT และวิธี MPFC มีค่าพยากรณ์ในเชิงลบและความถูกต้องที่ติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับดีกว่าวิธี KKT ในขณะที่ความจำเพาะและค่าทำนายบวกมีค่าสูงในทุกวิธี

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์แคปปาของวิธี Formalin ether concentration technique (FECT), Katz smear (KKT) และ Mini-parasep SF fecal concentrator (MPFC) ในอุจจาระ 147 ตัวอย่าง

| วิธีการตรวจ   | Kappa | p-value | 95% CI |       |
|---|-------|---------|--------|-------|
|   |       |         | Lower  | Upper |
| Formalin ether concentration technique                | 0.74  | 0.01    | 0.60   | 0.86  |
| Kato Katz thick smear                                 | 0.47  | 0.04    | 0.40   | 0.71  |
| Mini-parasep solvent free parasite fecal concentrator | 0.67  | 0.01    | 0.52   | 0.82  |

จากตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์แคปปาของ FECT, MPFC และ KKT กับค่ามาตรฐาน โดยการใช้ผลรวมของทั้งสามวิธี มีส่วนสำคัญในการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับ ค่าสัมประสิทธิ์แคปปาของ FECT สูงกว่าในการตรวจหาพยาธิใบไม้เมื่อเทียบกับวิธี MPFC และ KKT แต่อย่างไรก็ตามค่าสัมประสิทธิ์แคปปาระหว่างวิธี FECT และ MPFC ไม่แตกต่างกัน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 ผลความถี่ของไข่และตัวอ่อนที่ติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับที่ตรวจพบโดยใช้วิธี

ผลการตรวจพยาธิใบไม้ตับ(*O. viverrini*) ด้วยวิธี Formalin ether concentration technique พบว่า ตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 23.13

ผลการตรวจพยาธิใบไม้ตับ(*O. viverrini*) ด้วยวิธี Mini parasep sf parasite concentration พบว่า ตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 22.45

ผลการตรวจพยาธิใบไม้ตับ(*O. viverrini*) ด้วยวิธี Kato Katz thick smear พบว่า ตรวจพบไข่พยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 12.93

##### 5.1.2 ความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในอุจจาระ 1 กรัมขึ้นอยู่กับผลรวมของทั้ง 3 วิธีใน 147 ตัวอย่าง (N = 147)

ผลการตรวจหาความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ในอุจจาระ 1 กรัมขึ้นอยู่กับผลรวม โดยวิธี Formalin ether concentration technique มีความหนาแน่นของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับรุนแรงมาก ร้อยละ 6.12 ค่า วิธี Kato Katz thick smear ร้อยละ 5.44 และ วิธี Mini parasep sf parasite concentrator ร้อยละ 4.76

##### 5.1.3 ความไว ความจำเพาะ ทำนายผลบวก ทำนายผลลบ และความถูกต้องของวิธี Formalin ether concentration technique, Kato Katz thick smear และ Mini parasep sf parasite fecal concentrator อุจจาระ 147 ตัวอย่าง

การตรวจหาพยาธิใบไม้ตับผลรวมทั้ง 3 วิธี พบว่า การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับตรวจพบโดย FECT มีค่าร้อยละ 23.13 (34/147) MPFC มีค่าร้อยละ 22.45 (33/147) และ KKT มีค่าร้อยละ 12.93 (21/147) ผลรวมของ 3 วิธี จำนวนไข่ที่ตรวจพบจากพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 27.21 (40/147) ผลการตรวจวินิจฉัยอุจจาระบนพื้นฐานของ FECT, MPFC และ KKT ที่เป็นมาตรฐานในการประเมินความจำเพาะ ความไวค่า ทำนายผลบวก, ทำนายผลลบ และความถูกต้องของแต่ละวิธีในการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับโดยวิธี FECT และ MPFC พบว่ามีความไว ความจำเพาะ ทำนายผลบวก ทำนายผลลบ และความถูกต้องสูง ในขณะที่ความจำเพาะและค่าทำนายผลบวกมีค่าสูงในทุกวิธี



5.1.4 ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งถึงความเหมาะสมในการตกลงนำมาใช้ในการวินิจฉัยของทั้ง 3 วิธี พบว่า FECT, MPFC และ KKT เมื่อเทียบค่ามาตรฐานโดยการนำผลรวมทั้ง 3 วิธีมารวมกันพบว่า ค่า FECT, MPFC และ KKT เท่ากับ 0.74, 0.67 และ 0.47 วิธีการตรวจด้วย FECT เหมาะสมที่สุด รองลงมาคือ MPFC และ KKT แต่อย่างไรก็ตามวิธี FECT และ MPFC ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 5.2 อภิปรายผล

พยาธิใบไม้ตับเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย (แก้ว โพธิ์ทอง และคณะ 2008; Sripa et al., 2010; Sithithaworn et al., 2012; Kaewpitoon et al., 2015) พยาธิใบไม้ตับพบมากที่สุดในการที่นิยมบริโภคปลาดิบถิ่นที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตอนเหนือของประเทศไทย (Sadun et al., 1995 Harinasuta และ Vajrasthira, 1960; Wykoff et al., 1965; Preuksaraj et al., 1982) ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขงพบว่ามะเร็งท่อน้ำดีสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับเป็นอันดับแรกของอัตราการตายในกลุ่มมะเร็งสำหรับผู้ชาย (Sithithaworn et al., 2012 Andrews et al., 2008)

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็นที่ยอมรับในการยืนยันการวินิจฉัยทางคลินิก ในการตรวจหาไข่พยาธิใบไม้ตับในตัวอย่างอุจจาระ อย่างไรก็ตามความน่าจะเป็นในการตรวจพบพยาธิใบไม้ตับ ที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์ยังต่ำมาก (Sithithaworn et al., 1997) MPFC เป็นวิธีที่ง่ายและมีประโยชน์ในการระบุและแยกแยะพยาธิใบไม้ตับ

การเปรียบเทียบการวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับ วิธี FECT มีค่าร้อยละ 23.13 ตรวจพบตัวอย่าง 7 ตัวอย่างที่เป็นค่าลบของ MPFC และ 15 ตัวอย่างที่เป็นค่าลบของ KKT อย่างไรก็ตามจำนวนไข่ของพยาธิใบไม้ตับใน FECT และ MPFC ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เชื้อพยาธิใบไม้ตับที่ตรวจพบโดย MPFC มีค่าร้อยละ 22.45 ตรวจพบตัวอย่าง 6 ตัวอย่างที่เป็นลบโดย MFECT และ 14 ตัวอย่างที่เป็นค่าลบของ KKT แต่บวกด้วยผลรวมของ 3 วิธี ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า MPFC พบว่าไข่พยาธิใบไม้ตับมีค่าใกล้เคียงกับ FECT แต่ที่สูงกว่า KKT

การเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อความจำเพาะ ความไว ค่าทำนายลบ ค่าพยากรณ์ความถูกต้อง และความรุนแรงของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับใน 3 วิธีแสดงให้เห็นว่า MPFC (ร้อยละ 22.45) และ KKT (ร้อยละ 12.93) FECT และ MPFC มีความไว ค่าทำนายลบและความแม่นยำมากกว่า KKT ทั้งสามวิธียังมีความไวที่แตกต่างกันสำหรับแต่ละปรสิตที่ตรวจพบ ค่าความไว ค่าทำนายลบและความถูกต้องของ MPFC ที่ตรวจพบในตัวอย่าง เกือบเท่ากับความไว (ร้อยละ 82.50 vs ร้อยละ 85.00) ค่าพยากรณ์นัยสำคัญ

(ร้อยละ 93.86 vs ร้อยละ 94.69) และความถูกต้อง (ร้อยละ 95.24 vs ร้อยละ 95.92) เมื่อเปรียบเทียบกับ FECT ผลนี้คล้ายคลึงกับการศึกษาอื่นที่ประเมินประสิทธิภาพของ MPFC ในการวินิจฉัยทางพยาธิในลำไส้ในห้องปฏิบัติการ (Ikeh and Elujola, 2015) วิธีการตรวจหาทั้ง 3 วิธีมีประสิทธิภาพในการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับ ที่มีการติดเชื้อจำนวนมาก

อย่างไรก็ตาม FECT และ MPFC มีประสิทธิภาพในการประเมินความรุนแรงของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับมากกว่า KKT สอดคล้องกับการศึกษา Ikeh and Elujola (2015) และ Katagiri และ Oliveira-Sequeira (2010) สำหรับการตรวจหาการติดเชื้อปรสิตในลำไส้ FECT, MPFC และ KKT แสดงค่า / ข้อตกลง Kappa การตรวจหาพยาธิใบไม้ตับทั้ง 3 วิธีมีความคล้ายคลึงกัน Katagiri และ Oliveira-Sequeira (2010) รายงานว่าค่าดัชนี kappa ในการวินิจฉัยระหว่างการตรวจวิเคราะห์ปรสิตในลำไส้ในสุนัข MPFC มีความปลอดภัย รวมถึงเป็นกระบวนการตรวจที่ปลอดภัยในระบบปิดสนิท ลดการปนเปื้อนตัวอย่างและระบบพร้อมใช้งาน (Kaewpitoon et al., 2016) นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ด้านประสิทธิภาพ ได้แก่ ขั้นตอน 4 ขั้นตอนอย่างรวดเร็วการเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรและการระบุกรณีที่ติดเชื้อได้ง่าย (Kettelhut et al., 2008) แต่ทั้ง FECT และ KKT ต้องทำความสะอาดวัสดุที่ใช้และยังมีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ผลการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงต่อโรคพยาธิใบไม้ตับ (*O. viverrini*) ด้วยแบบคัดกรองวาจาพบว่า มีกลุ่มความเสี่ยงปานกลาง และ ความเสี่ยงมากรวมกันมากกว่าครึ่งหนึ่ง (54.9 %) และมีกลุ่มไม่มีความเสี่ยงอยู่เพียง 0.6 ของกลุ่มตัวอย่างแสดงว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังมีความจำเป็นที่จะต้องรณรงค์ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับต่อไป

5.3.2 จากการเปรียบเทียบผลการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับ (*O. viverrini*) ด้วยวิธี Mini parasep sf parasite concentration กับ การตรวจด้วยวิธี Kato Katz thick smear และ Formalin ether concentration technique พบว่า วิธีที่มีค่าความไวสูงที่สุดคือ Formalin ether concentration technique วิธีที่มีค่าความจำเพาะสูงที่สุดคือ Mini parasep sf parasite concentrator และวิธีที่มีค่า NPV สูงที่สุดคือ Kato Katz thick smear ควรศึกษาต่อเนื่องในเรื่องของต้นทุน การใช้ทรัพยากรในการตรวจและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้วิธีการตรวจวินิจฉัยที่ต่างกัน

## บรรณานุกรม

- กษมะ กระต่ายทอง.(2538). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการ ตรวจหาไข่พยาธิ. ฐานข้อมูล  
วิทยานิพนธ์ไทย : กรุงเทพมหานคร
- กฤษณา ขำพูล.(2558). ความชุกของการติดพยาธิภายในของแพะในพื้นที่เขตหนองจอกโดยวิธีการตรวจ  
อุจจาระที่ปรับปรุงเทคนิคการตกตะกอน formalin-ether ร่วมกับเทคนิค McMaster. สัตวแพทย์  
มหานครสาร ปี 2558. 10(1): 49-58.
- ณัฐรุขมิ แก้วพิบูลย์. พยาธิใบไม้ตับในประเทศไทย. วารสารวิชาการ มอช. 2553; 12(1):49-63
- บรรจบ ศรีภาและคณะ. สาเหตุและกลไกการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับ: ปฐมบทความสัมพันธ์กับพยาธิใบไม้  
ตับ. ศรีนครินทร์เวชสาร 2548 ; 20(3):122-134.
- ธเนช สัจจวัฒนา และคณะ.(2559). ความชุกของพยาธิใบไม้ตับ และหนอนพยาธิลำไส้โดยการตรวจ  
วินิจฉัยด้วยวิธี Modified Kato-Katz และวิธี Mini Parasep® SF ในพื้นที่เสี่ยงเขตสุขภาพที่ 9  
พ.ศ. 2559 วารสารวิชาการ สคร. 9 ป 2560 : 23(1)
- วิน เขยชมศรีและคณะ (2541). คู่มือการตรวจโรคหนอนพยาธิ .พิมพ์ครั้งที่ 2: กรมควบคุมโรคติดต่อ ;  
กรุงเทพฯ.
- วิชรพรรณ สรรประเสริฐ และคณะ.(2559). การเปรียบเทียบเทคนิคการวินิจฉัยด้วยวิธีการตรวจอย่างง่าย  
วิธีการตรวจเข้มข้นโดย Formalin-ethyl acetate (FECT) และหลอดตรวจเข้มข้น Mini  
Parasep® SolventFree ในการสำรวจโรคปรสิตในลำไส้ ในเด็กวัยเรียน . จุฬาลงกรณ์เวชสาร  
ปี 2559.
- สุธิดา พันแสน และคณะ (2558) ศึกษาถึงความชุกและพฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภคอาหารพวกปลาน้ำจืด  
ที่ไม่ทำให้สุกของประชากรในหมู่บ้านห้วยลุง หมู่ 2 ต.วังโรงใหญ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา.คณะ  
วิทยาศาสตร์การแพทย์ .วิทยาลัยนครราชสีมา.
- Andrews, R.H., Sithithaworn, P., Petney, T.N. (2008). *Opisthorchis viverrini*: an  
underestimated parasite in world health. *Trends of Parasitology* 24:497-501.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- Bray, F., Jemal, A., Grey, N., Ferlay, J., Forman, D. (2012). Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): a population-based study. *Lancet Oncology* **13**:790-801.
- Chaiputchra, K., Promthet, S., Bradshaw, P. (2015). Prevalence and risk factors for infection by *Opisthorchis viverrini* in an urban area of Mahasarakham province, northeast Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* **16**: 4173-4176.
- Chudthaisong, N., Promthet, S., Bradshaw, P. (2015). Risk factors for *Opisthorchis viverrini* infection in Nong Khai province, Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* **16**: 4593-4596.
- Harinasuta, C., Vajrasthira, S. (1960). Opisthorchiasis in Thailand. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* **54**:100-105.
- Harinasuta, T., Riganti, M., Bunnag D. (1984). *Opisthorchis viverrini* infection: pathogenesis and clinical features. *Arzneimittelforschung* **34**:1167-1169.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. (2010). IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Ingested nitrate and nitrite, and cyanobacterial peptide toxins. *IARC Monograph the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans* **94**: 1-412.
- Ikeh, E.I., Elujola, M. (2015). Evaluation of Mini Parasep<sup>®</sup> SF faecal parasite concentrator for the laboratory diagnosis of intestinal parasitism. Available: [http://apacor.com/PDF/Mini\\_Parasep\\_SF\\_Evaluation\\_Nigeria.pdf](http://apacor.com/PDF/Mini_Parasep_SF_Evaluation_Nigeria.pdf). Accessed July 25, 2015.
- Jongsuksuntigul, P., Imsomboon. T. (2003). Opisthorchiasis control in Thailand. *Acta Tropica* **88**:229-232.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- Kaewpitoon, N., Kaewpitoon, S.J., Pengsaa, P. (2008). Opisthorchiasis in Thailand: review and current status. *World Journal of Gastroenterology* **14**:2297-2302.
- Kaewpitoon, N., Kootanavanichpong, N., Komporn, P., Chavenkun, W., Kujapun, J., Norkaew, J., Ponphimai, S., Matrakool, L., Tongtawee, T., Panpimanmas, S., Rujirakul, R., Padchasuwan, N., Pholsripradit, P., Eksanti, T., Phatisena, T., Loyd, R.A., Kaewpitoon, S.J. (2015). Review and Current Status of *Opisthorchis viverrini* Infection at the Community Level in Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* **16**:6825-6830.
- Kaewpitoon, S.J., Rujirakul, R., Tongtawee, T., Matrakul, L., Panpimanmas, S., Wakkuwattapong, P., Loyd, R.A., Kaewpitoon, N. (2016). Detection of the carcinogenic liver fluke *Opisthorchis viverrini* using a mini parasep sf faecal parasite concentrator. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* **17**:373-376.
- Katagiri, S., Oliveira-Sequeira, T.C. (2010). Comparison of three concentration methods for the recovery of canine intestinal parasites from stool samples. *Experimental Parasitology* **126**:214-216.
- Kettelhut, M., Moody, A., Edwards, H., Chiodini, P.L. (2015). Evaluation of parasep faecal parasite concentrator Chiodini Hospital for Tropical Diseases London. England. Hospital for Tropical Diseases, London. 2008:1-4. Available: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21680573](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21680573), Accessed July 25, 2015.
- Landis, J.R., Koch, G.G. (1977). An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics* **33**:363-374.

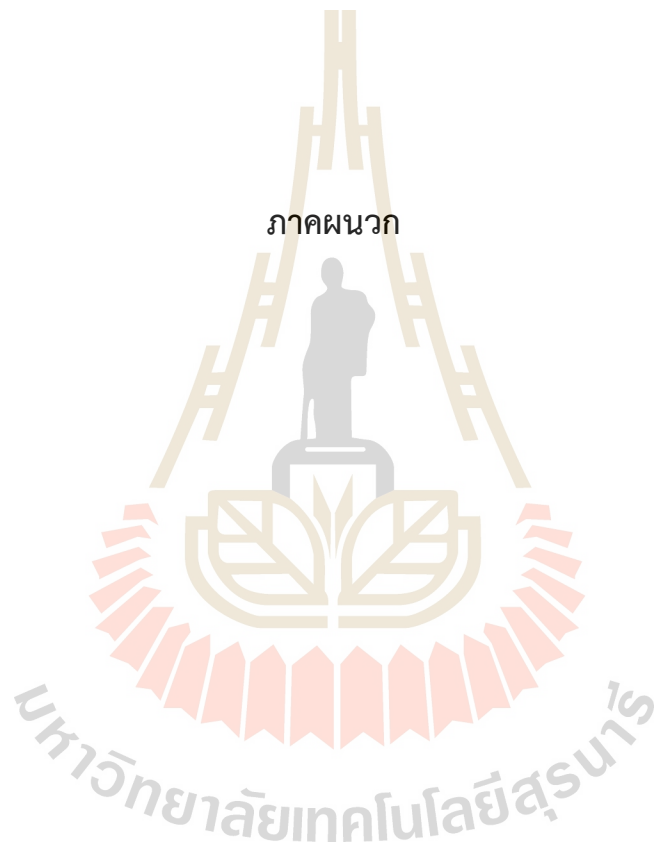
### บรรณานุกรม (ต่อ)

- Preuksaraj, S., Jeradit, C., Sathitayayai, A., Kijanee, S., Sridonrasmi, T. (1982). Studies on prevalence and intensity of intestinal helminthic infection in rural population of Thailand. *Community Disease Journal* **8**:245.
- Saez AC, Manser MM, Andrews N. (2014). Comparison between the midi parasep and midi parasep solvent free (SF) faecal parasite concentrators. *Journal of Clinical Pathology* **64**: 901-904.
- Shimeles A. (2015). Comparison of diagnostic performance of miniparasep<sup>®</sup> sf faecal parasite concentrator, Kato-Katz thick smear and mcmaster techniques for the diagnosis of intestinal parasitic infections among wosha soyama primary school children. Wondo Genet, Southern Ethiopia: AAU 2015.
- Shin, H.R., Oh, J.K., Masuyer, E. (2010). Epidemiology of cholangiocarcinoma: an update focusing on risk factors. *Cancer Science* **101**:579-585.
- Sithithaworn, P., Andrews, R.H., Nguyen, V.D., Wongsaroj, T., Sinuon, M., Odermatt, P., Nawa, Y., Liang, S., Brindley, P.J, Sripa, B. (2012). The current status of opisthorchiasis and clonorchiasis in the Mekong Basin. *Parasitology Internal* **61**:10-16.
- Sithithaworn, P., Pipitgool, V., Srisawangwong, T. (1997). Seasonal variation of *Opisthorchis viverrini* infection in cyprinoid fish in north-east Thailand: implications for parasite control and food safety. *Bulletin World Health Organization* **75**:125-131.
- Sithithaworn, P., Tesana, S., Pipitgool, V., Kaewkes, S., Thaiklar, K, Pairojkul, C., Sripa B, Paupairoj A, Sanpitak P, Aranyanat C. (1991). Quantitative post-mortem study of *Opisthorchis viverrini* in man in north-east Thailand. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* **85**:765-768.

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- Sripa B. (2008). Concerted action is needed to tackle liver fluke infections in Asia. *PLoS Neglected Tropical Disease* **2**:e232.
- Sripa, B., Kaewkes, S., Sithithaworn, P., Mairiang, E., Laha, T., Smout M., Pairojkul, C., Bhudhisawasdi, V., Tesana, S., Thinkamrop, B., Bethony, JM., Loukas, A., Brindley, P.J. (2007). Liver fluke induces cholangiocarcinoma. *PLoS Medicine* **4**:e201.
- Suwannahitorn, P., Klomjit, S., Naaglor, T. (2013). A follow-up study of *Opisthorchis viverrini* infection after the implementation of control program in a rural community, central Thailand. *Parasit Vector* **6**:188.
- Useh, M.F., Asuquo, A.E., Otu-Bassey, I.B., Ubi, O.L. (2011). Evaluation of the efficacy of the mini parasep sf faecal parasite concentrator; a new technique against the direct smear and formol ether concentration technique for the detection of intestinal parasites in Stool. *Journal of Medical Laboratory Science* **20**:37-43.
- Wykoff, D.E., Harinasuta, C., Juttijudata, P., Winn, M.M. (1965). *Opisthorchis viverrini* in Thailand-The like cycle and comparison with *O. felinus*. *Journal of Parasitology* **51**:207-214.
- Yeoh, K.W., Promthet, S., Sithithaworn, P. (2015) Re- examination of *Opisthorchis viverrini* infection in northeast Thailand. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* **16**:3413-3418.
- Zeeshan, M., Zafar, A., Saeed, Z., Irfan, S., Sobani, Z.A., Shakoor, S., Beg, M.A. (2011). Use of Parasep filter fecal concentrator tubes for the detection of intestinal parasites in stool samples under routine conditions. *Indian Journal of Pathology Microbiology* **54**:121-123.

ภาคผนวก







## SUT-OV-001

## แบบคัดกรองความเสี่ยงโรคพยาธิใบไม้ตับ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบ

ชื่อ - สกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี

อาชีพ.....ระดับการศึกษา.....รายได้.....บาท/เดือน

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ท่านอยู่ในเขตรับผิดชอบของ รพ.สต.....

ตอนที่ 2 คำถามคัดกรองความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ

คำชี้แจง: โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับท่าน

| ข้อ | คำถามคัดกรอง   | ใช่ | ไม่ใช่ |
|-----|--|-----|--------|
| 1   | ท่านเคยรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว (ปลาช่อน ปลาตะเพียน ปลากะสูบ ปลาแม่สะแตง ฯลฯ)           |     |        |
| 2   | ท่านเคยรับประทานอาหารดิบ อาทิ ปลาต้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว (ปลาช่อน ปลาตะเพียน ปลากะสูบ ปลาแม่สะแตง ฯลฯ) |     |        |
| 3   | ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจากหน่วยงานด้านสุขภาพ  |     |        |
| 4   | ญาติสายตรง (บิดา มารดา พี่น้องร่วมสายโลหิต) เป็นโรคมะเร็งท่อน้ำดี  |     |        |
| 5   | หากมีโอกาส ท่านจะรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาต้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว                                   |     |        |
| 6   | คนในครอบครัวของท่านเคยได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจากหน่วยงานด้านสุขภาพ   |     |        |
| 7   | คนในครอบครัวท่านรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาต้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)   |     |        |
| 8   | ที่พักอาศัยของท่านอยู่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ (หนองน้ำ แม่น้ำ ไม่เกิน 10 กิโลเมตร)   |     |        |

ค่าคะแนนน้ำหนักของแต่ละข้อ

ข้อ 1; 0.2, ข้อ 2; 0.2, ข้อ 3; 0.2, ข้อ 4; 0.2, ข้อ 5; 0.05, ข้อ 6; 0.05, ข้อ 7; 0.05, ข้อ 8; 0.05

เกณฑ์การแปลผล

สรุปผลการประเมินความเสี่ยง

|               |           |       |
|---------------|-----------|-------|
| ไม่เสี่ยง     | 0         | คะแนน |
| เสี่ยงน้อย    | 0.01-0.50 | คะแนน |
| เสี่ยงปานกลาง | 0.51-0.70 | คะแนน |
| เสี่ยงมาก     | 0.71-1.00 | คะแนน |

- เสี่ยงมาก
- เสี่ยงปานกลาง
- เสี่ยงน้อย
- ไม่เสี่ยง



## Case Processing Summary

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 30 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | รวม                   | 30 | 100.0 |

- a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

## Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .724             | 8          |

## Item Statistics

| ข้อคำถาม   | Mean | Std. Deviation | N  |
|--|------|----------------|----|
| OV_001_01 ท่านเคยรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว (ปลาขาวนา ปลาตะเพียน ปลากระสูบ ปลาแม่สะแตง ฯลฯ)           | .67  | .479           | 30 |
| OV_001_02 ท่านเคยรับประทานอาหารดิบ อาทิ ปลาส้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว (ปลาขาวนา ปลาตะเพียน ปลากระสูบ ปลาแม่สะแตง ฯลฯ) | .90  | .305           | 30 |
| OV_001_03 ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจากหน่วยงานด้านสุขภาพ  | .17  | .379           | 30 |
| OV_001_04 ญาติสายตรง (บิดา มารดา พี่น้องร่วมสายโลหิต) เป็นโรคมะเร็งท่อน้ำดี  | .03  | .183           | 30 |
| OV_001_05 หากมีโอกาส ท่านจะรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาส้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว                                     | .63  | .490           | 30 |
| OV_001_06 คนในครอบครัวของท่านเคยได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจากหน่วยงานด้านสุขภาพ   | .13  | .346           | 30 |
| OV_001_07 คนในครอบครัวท่านรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาส้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)   | .73  | .450           | 30 |
| OV_001_08 ที่พักอาศัยของท่านอยู่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ (หนองน้ำ แม่น้ำ ไม่เกิน 10 กิโลเมตร)   | .87  | .346           | 30 |

## Item-รวม Statistics

| ข้อคำถาม   | Scale Mean<br>if Item<br>Deleted | Scale<br>Variance if<br>Item Deleted | Corrected<br>Item-รวม<br>Correlation | Cronbach's<br>Alpha if Item<br>Deleted |
|--|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| OV_001_01 ท่านเคยรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว (ปลาช่อน ปลาตะเพียน ปลากระสูบ ปลาแม่สะแตง ฯลฯ)            | 3.47                             | 2.326                                | .456                                 | .689                                   |
| OV_001_02 ท่านเคยรับประทานอาหารดิบ อาทิ ปลาส้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง) ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว (ปลาช่อน ปลาตะเพียน ปลากระสูบ ปลาแม่สะแตง ฯลฯ) | 3.23                             | 2.668                                | .464                                 | .691                                   |
| OV_001_03 ท่านเคยได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจากหน่วยงานด้านสุขภาพ  | 3.97                             | 2.516                                | .468                                 | .685                                   |
| OV_001_04 ญาติสายตรง (บิดา มารดา พี่น้องร่วมสายโลหิต) เป็นโรคมะเร็งท่อน้ำดี  | 4.10                             | 2.990                                | .317                                 | .719                                   |
| OV_001_05 หากมีโอกาส ท่านจะรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาส้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ ทำจากปลาน้ำจืดกลุ่มปลาเกล็ดขาว                                     | 3.50                             | 2.466                                | .336                                 | .721                                   |
| OV_001_06 คนในครอบครัวของท่านเคยได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับจากหน่วยงานด้านสุขภาพ   | 4.00                             | 2.621                                | .431                                 | .694                                   |
| OV_001_07 คนในครอบครัวท่านรับประทานอาหารดิบ อาทิ ก้อยปลาดิบ ลาบปลาดิบ ปลาส้มดิบ ปลาจ่อมดิบ ปลาร้าดิบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)   | 3.40                             | 2.248                                | .573                                 | .658                                   |
| OV_001_08 ที่พักอาศัยของท่านอยู่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ (หนองน้ำ แม่น้ำ ไม่เกิน 10 กิโลเมตร)   | 3.27                             | 2.685                                | .369                                 | .705                                   |

## ประวัติผู้วิจัย

**ผู้วิจัย** รองศาสตราจารย์ พญ. สรญา แก้วพิบูลย์

**วัน เดือน ปีเกิด** 3 ตุลาคม 2519

### ประวัติการศึกษา

- อนุมัติบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์ครอบครัว ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 2549
- ประกาศนียบัตรแพทย์เพิ่มพูนทักษะ แพทยสภา 2545
- แพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2544

### ตำแหน่งปัจจุบัน

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ชุมชน
- ผู้รักษาการแทนหัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

### ประวัติการทำงานและการดำรงตำแหน่งบริหาร

- 1 ก.ย. 2558 หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์
- 22 ธ.ค. 2556 หัวหน้าสถานแพทยศาสตร์ศึกษา
- 22 ธ.ค. 2552 หัวหน้าสถานแพทยศาสตร์ศึกษา
- 1 มิ.ย. 2552 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว สำนักวิชาแพทยศาสตร์

### ผลงานทางวิชาการ

Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Wakkuwattapong R, Matrakool L, Tongtawee T, Panpimanmas S, Pengsaa P, Jomkoa D, Joosiri A, Kaewpitoon N. Opisthorchis viverrini Infection Among People in the Border Areas of Three Provinces, Northeast of Thailand. 2016;17(6):2973-7.

Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Wakkuwattapong P, Benjaoran F, Norkaew J, Kujapun J, Ponphimai S, Chavenkun W, Komporn P, Padchasuwan N, Kaewpitoon N. Development of a Health Education Modification Program Regarding Liver Flukes and Cholangiocarcinoma in High Risk Areas of Nakhon Ratchasima Province Using Self-Efficacy and Motivation Theory. 2016;17(6):2947-51.

- Phatisena P, Eaksanti T, Wichantuk P, Tritipsombut J, Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Wakkhuwattapong P, Tongtawee T, Matrakool L, Panpimanmas S, Norkaew J, Kujapun J, Chavengkun W, Komporn P, Pothipim M, Ponphimai S, Padchasuwan N, Kaewpitoon N. Behavioral Modification Regarding Liver Fluke and Cholangiocarcinoma with a Health Belief Model Using Integrated Learning. 2016;17(6):2889-94.
- Chavengkun W, Komporn P, Norkaew J, Kujapun J, Pothipim M, Ponphimai S, Kaewpitoon SJ, Padchasuwan N, Kaewpitoon N. Raw Fish Consuming Behavior Related to Liver Fluke Infection among Populations at Risk of Cholangiocarcinoma in Nakhon Ratchasima Province, Thailand. 2016;17(6):2761-5.
- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Wakkhuwattapong P, Matrakool L, Tongtawee T, Panpimanmas S, Kujapun J, Norkaew J, Pothipim M, Ponphimai S, Chavengkun W, Komporn P, Padchasuwan N, Sawaspol S, Phandee MC, Phandee W, Phanurak W, Kaewpitoon N. Overweight Relation to Liver Fluke Infection among Rural Participants from 4 Districts of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. 2016;17(5):2565-71.
- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Loyd RA, Panpimanmas S, Matrakool L, Tongtawee T, Komporn P, Norkaew J, Chavengkun W, Wakkhuwattapong P, Kujapun J, Ponphimai S, Phatisena T, Eaksanti T, Polsripradist P, Joosiri A, Sukkasam I, Padchasuwan N, Kaewpitoon N. Surveillance of Populations at Risk of Cholangiocarcinoma Development in Rural Communities of Thailand Using the Korat-CCA Verbal Screening Test. 2016;17(4):2205-9.
- Painsing S, Sripong A, Vensontia O, Pengsaa P, Komporn P, Kootanavanichapong N, Kaewpitoon SJ, Kaewpitoon N. Health Behavior Regarding Liver Flukes among Rural People in Nakhon Ratchasima, Thailand. 2016;17(4):2111-4.
- Matrakool L, Tongtawee T, Bartpho T, Dechsukhum C, Loyd RA, Kaewpitoon SJ, Kaewpitoon N. Improved Detection of Helicobacter pylori Infection



and Premalignant Gastric Mucosa Using Conventional White Light Source Gastroscopy. 2016;17(4):2099-103.

Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Wakuwattapong P, Matrakool L, Tongtawee T, Norkaew J, Kujapun J, Kampangsri W, Kaewpitoon N. Implementation of Health Behavior Education Concerning Liver Flukes among Village Health Volunteers in an Epidemic Area of Thailand. 2016;17(4):1713-6.

Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Sangkudloa A, Kaewthani S, Khemplila K, Cherdjirapong K, Kujapun J, Norkaew J, Chavengkun W, Ponphimai S, Polsripradist P, Padchasuwan N, Joosiri A, Wakkhuwattapong P, Loyd RA, Matrakool L, Tongtawee T, Panpimanmas S, Kaewpitoon N. Distribution of the Population at Risk of Cholangiocarcinoma in Bua Yai District, Nakhon Ratchasima of Thailand Using Google Map. 2016;17(3):1433-6.

Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Joosiri A, Jantakate S, Sangkudloa A, Kaewthani S, Chimplee K, Khemplila K, Kaewpitoon N. GIS Database and Google Map of the Population at Risk of Cholangiocarcinoma in Mueang Yang District, Nakhon Ratchasima Province of Thailand. 2016;17(3):1293-7.

Kaewpitoon SJ, Thanapatto S, Nuathong W, Rujirakul R, Wakuwattapong P, Norkaew J, Kujapun J, Padchasuwan N, Kaewpitoon N. Effectiveness of a Health Educational Program Based on Self-Efficacy and Social Support for Preventing Liver Fluke Infection in Rural People of Surin Province, Thailand. 2016;17(3):1111-4.

Kaewpitoon SJ1, Kaewpitoon N, Rujirakul R, Wakuwattapong P, Matrakul L, Tongtawee T, Loyd RA, Norkaew J, Kujapun J, Chavengkun W, Ponphimai S, Polsripradist P, Eksanti T, Phatisena T. Nurses and Television as Sources of Information Effecting Behavioral Improvement Regarding Liver Flukes in Nakhon Ratchasima Province, Thailand. 2016;17(3):1097-102.

- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Loyd RA, Matrakool L, Sangkudloa A, Kaewthani S, Khemplila K, Eaksanti T, Phatisena T, Kujapun J, Norkaew J, Joosiri A, Kaewpitoon N. Spatial Distribution of the Population at Risk of Cholangiocarcinoma in Chum Phaung District, Nakhon Ratchasima Province of Thailand. 2016;17(2):719-22.
- Mongsawaeng C, Kokorn N, Kujapun J, Norkaew J, Kootanavanichpong N, Chavenkun W, Ponphimai S, Kaewpitoon SJ, Tongtawee T, Padchasuwan N, Pengsaa P, Kompom P, Kaewpitoon N. Knowledge, Attitude, and Practice Regarding Cervical Cancer among Rural Community Women in Northeast Thailand. 2016;17(1):85-8.
- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Tongtawee T, Matrakul L, Panpimanmas S, Wakkuwattapong P, Loyd RA, Kaewpitoon N. Detection of the Carcinogenic Liver Fluke *Opisthorchis viverrini* Using a Mini Parasep SF Faecal Parasite Concentrator. 2016;17(1):373-6.
- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Panpimanmas S, Matrakool L, Tongtawee T, Kootanavanichpong N, Pengsaa P, Kompom P, Chavengkun W, Kujapun J, Norkaew J, Ponphimai S, Padchasuwan N, Polsripradist P, Eksanti T, Phatisena T, Kaewpitoon N. Helicobacter Species are Possible Risk Factors of Cholangiocarcinoma. 2016;17(1):37-44.
- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Loyd RA, Panpimanmas S, Matrakool L, Tongtawee T, Kompom P, Norkaew J, Chavengkun W, Kujapun J, Polphimai S, Phatisena T, Eaksanti T, Polsripradist P, Padchasuwan N, Kaewpitoon N. Re-Examination of *Opisthorchis viverrini* in Nakhon Ratchasima Province, Northeastern Thailand, Indicates Continued Needs for Health Intervention. 2016;17(1):231-4.
- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Yodkaw E, Kaewpitoon N. The Carcinogenic Liver Fluke *Opisthorchis viverrini* among Rural Community People in Northeast Thailand: a Cross Sectional Descriptive Study using Multistage Sampling Technique. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(17):7803-7. Impact factor 2.514

- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Yodkaw E, Kaewpitoon N. Review and Current Status of *Opisthorchis viverrini* Infection at the Community Level in Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(16):6835-38.
- Rattanasing W, Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Yodkaw E, Kaewpitoon N. Utilization of Google Earth for Distribution Mapping of Cholangiocarcinoma: a Case Study in Satuek District, Buriram, Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(14):5903-6.
- Kaewpitoon N, Loyd RA, Kaewpitoon SJ, Rujirakul R. Malaria Risk Areas in Thailand Border. *J Med Assoc Thai*. 2015 May; 98 Suppl 4:S17-21.
- Kaewpitoon N, Kaewpitoon SJ. Localization of Tubulin from the Carcinogenic Human Liver Fluke, *Opisthorchis viverrini*. *J Med Assoc Thai*. 2015 May; 98 Suppl 4:S9-16.
- Tongtawee T, Dechsukhum C, Leraanansaksiri W, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Loyd RA, Matrakool L, Panpimanmas S. Improved Helicobacter pylori Eradication Rate of Tailored Triple Therapy by Adding *L delbrueckii* and *S thermophilus* in Northeast Region of Thailand: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial. *Gastroenterol Res Pract*. 2015.
- Tongtawee T, Dechsukhum C, Leraanansaksiri W, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Loyd RA, Matrakool L, Panpimanmas S. Effect of Pretreatment with *L delbrueckii* and *S thermophilus* on Tailored Triple Therapy for H pylori Eradication: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(12):4885-90. Impact factor 2.514
- Tongtawee T, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Dechsukhum C, Loyd RA, Matrakool L. Correlation between Gastric Mucosal Morphologic Patterns and Histopathological Severity of *H pylori* Associated Gastritis Using Conventional Narrow Band Imaging Gastroscopy. *Biomed Res Int*. 2015.

- Tongtawee T, Kaewpitoon SJ, Loyd R, Chanvitan S, Leelawat K, Praditpol N, Jujinda S, Kaewpitoon N. High Expression of Matrix Metalloproteinase-11 indicates Poor Prognosis in Human Cholangiocarcinoma. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(9):3697-701.
- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Kaewpitoon N. A Cross-Sectional Survey of Intestinal Helminthiasis in Rural Communities of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2015 May; 98 Suppl 4:S27-32.
- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Kaewpitoon N. Home Healthcare Program for Soil-Transmitted Helminthiasis in Schoolchildren along the Mekong River Basin. *J Med Assoc Thai*. 2015 May;98 Suppl 4:S1-8.
- Joosiri A, Seubsing W, Padchasuwan N, Chavengul W, Kootanavanichpong N, Norkaew J, Ponphimai S, Kaewpitoon S J, Kaewpitoon N. Evaluation of Knowledge, Attitude, and Practice, Regarding Diarrheal Disease among Rural Community People in Northeast Thailand. *Int J Cur Res*. 2015;7(8):19622-7

#### รางวัลที่ได้รับ

- The best paper ward IDEN 2015 / 14th KJSGE scientific sessions, at Grand Hilton Seoul Hotel, Seoul, South Korea 2015
- The best paper award/ oral presentation The Clute Institute International Academic Conference in Las Vegas, Nevada, USA 2013
- อาจารย์แพทย์ผู้มีคุณธรรมจริยธรรมดีเด่นแพทยสภา 2549