ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในคนและสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในสัตว์เลี้ยงในคนไทยและแรงงานต่างชาติในจังหวัดอุบลราชธานีและคนลาวในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว

นางสาวนันทวดี เนียมนุ้ย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย
The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Prevalence and Associated Factors for Strongyloides stercoralis, Human and Zoonotic Hookworm Infection Among Thais and Migrant Workers in Ubol Ratchathani Province, Thailand and Laotian in Champasak Province, Laos PDR

Miss Nunthawadee Niamnuy

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Health Research and Management
Department of Preventive and Social Medicine
Faculty of Medicine
Chulalongkorn University
Academic Year 2016
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในคนและสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในสัตว์เลี้ยงในคนไทยและแรงงานต่างชาติในจังหวัดอุบลราชธานี และคนลาวในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว
โดย	นางสาวนันทวดี เนียมนุ้ย
สาขาวิชา	การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มรกต แก้วธรรมสอน อาจารย์ ดร. คนึงนิจ คงพ่วง

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

....คณบดีคณะแพทยศาสตร์

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุทธิพงศ์ วัชรสินธุ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

....ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พรชัย สิทธิศรัณย์กุล)

....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร)

....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มรกต แก้วธรรมสอน)

....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ ดร. คนึงนิจ คงพ่วง)

....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ์)

....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี)

....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร. ไพบูลย์ สิทธิถาวร)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

นันทวดี เนียมนุ้ย : ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในคนและสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในสัตว์เลี้ยงในคนไทยและแรงงานต่างชาติในจังหวัดอุบลราชธานีและคนลาวในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว (Prevalence and Associated Factors for Strongyloides stercoralis, Human and Zoonotic Hookworm Infection Among Thais and Migrant Workers in Ubol Ratchathani Province, Thailand and Laotian in Champasak Province, Laos PDR) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. นพ. วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ผศ. ดร. มรกต แก้วธรรมสอน, อ. ดร. คนึงนิจ คงพ่วง, 139 หน้า.

โรคติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศกำลังพัฒนา การศึกษาแบบ cross-sectional study ในครั้งนี้ได้เก็บตัวอย่างอุจจาระและเก็บข้อมูลทางสุขภาพโดยใช้แบบสอบถามจากอาสาสมัครจำนวน 843 คน (เพศชาย 346 คน เพศหญิง 497 คน) จากประชากร 3 กลุ่มได้แก่ คนไทยที่อยู่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี คนลาวที่อยู่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และคนลาวที่อยู่อาศัยในแขวงจำปาสัก สปป.ลาว และเก็บตัวอย่างอุจจาระจากสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในครัวเรือนเดียวกับอาสาสมัครจำนวน 300 ตัวอย่าง (สุนัข 277 ตัวอย่าง แมว 23 ตัวอย่าง) ทำการตรวจวินิจฉัยตัวอย่างอุจจาระทั้งหมดด้วยวิธี Formalin-Ether Concentration Technique และ Harada-Mori Filter Paper Culture พบความชุกของพยาธิปากขอสูงสุดในอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว (ร้อยละ 17.5) รองลงมาได้แก่ คนลาวที่อยู่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี (ร้อยละ 11.2) และ คนไทยที่อยู่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี (ร้อยละ 4.4) ในขณะที่ความชุกของพยาธิเส้นด้ายพบสูงสุดในคนลาวที่อยู่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี (ร้อยละ 19.3) รองลงมาได้แก่คนลาวในสปป.ลาว (ร้อยละ 15.7) และ คนไทยที่อยู่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี (ร้อยละ 14.0)ตามลำดับ ส่วนความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในสัตว์เลี้ยงพบว่าในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทยพบร้อยละ 35.7 แขวงจำปาสัก สปป.ลาว พบร้อยละ 39.7 ในขณะที่ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทยพบร้อยละ 0.6 แขวงจำปาสัก สปป.ลาว พบร้อยละ 1.7 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบการติดเชื้อปรสิตอื่นๆ อาทิ *Taenia* spp และ *Opisthorchis viverrini* ส่วนการศึกษาด้วยวิธี PCR และ DNA sequencing พบผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma ceylanicum* ในประเทศไทย ทั้งนี้ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอได้แก่ กลุ่มประชากร และพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า ในขณะที่ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายได้แก่กลุ่มประชากร เพศ อายุ ประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิ ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต และพฤติกรรมการล้างมือหลังจากสัมผัสสัตว์เลี้ยง การศึกษาครั้งนี้พบข้อมูลการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายที่สำคัญและเป็นประโยชน์โดยเฉพาะในกลุ่มคนลาวที่อยู่อาศัยในประเทศไทยและสัตว์เลี้ยงในทั้งสองพื้นที่ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อปรสิตทั้งในประเทศไทยและสปป.ลาวต่อไป

ภาควิชา	เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม	ลายมือชื่อนิสิต	....
สาขาวิชา	การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก	....
ปีการศึกษา	2559	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม	....
		ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม	....

5574907330 : MAJOR HEALTH RESEARCH AND MANAGEMENT
KEYWORDS: HOOKWORM / THREADWORM / PARASITE / RISK FACTOR / DOMESTIC ANIMAL

NUNTHAWADEE NIAMNUY: Prevalence and Associated Factors for Strongyloides stercoralis, Human and Zoonotic Hookworm Infection Among Thais and Migrant Workers in Ubol Ratchathani Province, Thailand and Laotian in Champasak Province, Laos PDR. ADVISOR: ASSOC. PROF. DR. VITOOL LOHSOONTHORN, CO-ADVISOR: ASST. PROF. DR. MORAKOT KAEWTHAMASORN, DR. KANUNGNIT CONGPUONG, 139 pp.

Hookworm and threadworm infections are major public health problems in developing countries. A cross-sectional study comprising 843 participants (346 men and 497 women) was conducted in three populations: i) Thai residents (TR) of the Ubol Ratchathani province, Thailand; ii) Laotian immigrant workers (LI) in the same province; and iii) Laotian residents (LR) in Champasak province, Lao PDR. The participants were interviewed based on a structured questionnaire regarding their health status. A total of 300 stool samples from domestic animals (277 dogs and 23 cats) living in the same households with participants were also collected and examined for parasitic infection by Formalin-Ether Concentration Technique and Harada-Mori Filter Paper Culture. The highest prevalence of hookworm infection was found in the LR group (17.5%) followed by LI (11.2%) and TR (4.4%). Meanwhile, highest prevalence of threadworm infection was found in the LI population (19.3%), followed by LR (15.7%) and TR (14.0%). For parasitic diseases in domestic animals from the same households, our results showed that samples from Thailand and Lao PDR contained hookworm eggs at 35.7% and 39.7%, respectively, while the prevalence of threadworm was 0.6% and 1.7%, respectively. We confirmed a case of *Ancylostoma ceylanicum* infection in a Thai man by PCR and DNA sequencing. Moreover, we also observed other parasites such as *Taenia* spp and *Opisthorchis viverrini*. Multivariate analysis indicated that risk factors of hookworm infection were population and walking barefooted. Factors associated with threadworm infection were population, gender, age, previous antiparasitic treatment, knowledge of parasitic infection, and hand washing after contact with domestic animals. Our results highlight the high prevalence of both hookworm and threadworm infections especially among Laotian immigrant workers in Thailand and domestic animals in both countries. Our findings emphasize the need for public health intervention to control the spread of parasitic infections in Thailand and Lao PDR.

Department:	Preventive and Social Medicine	Student's Signature	....
Field of Study:	Health Research and Management	Advisor's Signature	....
		Co-Advisor's Signature	....
Academic Year:	2016	Co-Advisor's Signature	....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ประจำปี 2558 และทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2558 ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.นพ.วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.น.สพ.มรกต แก้วธรรมสอน และอ.ดร.คนึงนิจ คงพ่วง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้โอกาส ให้คำปรึกษาแนะนำในกระบวนการวิจัย จนตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาต่างๆ จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ศ.ดร.นพ.พรชัย สิทธิศรัณย์กุล รศ.สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ์ รศ.ดร.นพ.วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี และศ.ดร.ไพบูลย์ สิทธิถาวร คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองผือน้อย อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลช่องเม็ก อ.สิรินธร จ.อุบลราชธานี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสำราญราษฎร์ อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี คุณณัฐกฤตย์ เสงี่ยมศักดิ์ หัวหน้าด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศและแพทย์ตรวจคนเข้าเมืองช่องเม็ก อ.สิรินธร จ.อุบลราชธานี Dr.Bounthanh Phaytanavanh, Chief of Technical Office, Champasak Hospital และคณะเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลแขวงจำปาสัก สปป.ลาว ที่กรุณาช่วยติดต่อประสานงานและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและให้ข้อมูล จนงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อน พี่ น้อง ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้คำปรึกษาและกำลังใจอย่างดียิ่ง

และสุดท้ายขอขอบคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุนทั้งกำลังกาย กำลังใจ จนผู้วิจัยสามารถผ่านพ้นปัญหาและอุปสรรคทั้งหมดและประสบผลสำเร็จในการศึกษาอย่างที่ตั้งใจ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย....................ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.................... จ

กิตติกรรมประกาศ.................... ฉ

สารบัญ.................... ช

สารบัญรูป i

สารบัญตาราง....................iv

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.................... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและการนำไปประยุกต์ใช้.................... 3

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม 1

2.1 โรคพยาธิปากขอ 1

2.1.1 วงจรชีวิต 1

2.1.2 ระบาดวิทยา 2

2.1.3 พยาธิวิทยาและอาการ.................... 3

2.1.4 การตรวจวินิจฉัย.................... 5

2.1.5 การรักษา.................... 6

2.1.6 การป้องกันและควบคุม 7

2.2 โรคพยาธิเส้นด้าย.................... 8

2.2.1 วงจรชีวิต 8

2.2.2 ระบาดวิทยา 9

2.2.3 พยาธิวิทยาและอาการ.................... 9

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

2.2.4 การตรวจวินิจฉัย 10

2.2.5 การรักษา 11

2.2.6 การป้องกันและควบคุม 11

2.3 การติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจากสัตว์สู่คน 11

2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการติดเชื้อปรสิตในคน 12

2.5 ปัญหาแรงงานข้ามชาติในประเทศไทย 13

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย 15

3.1 กรอบแนวคิด 15

3.2 ข้อตกลงเบื้องต้น 15

3.3 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ 15

3.4 รูปแบบการวิจัย 16

3.5 ระเบียบวิธีการวิจัย 16

3.6 เกณฑ์นำเข้า 16

3.7 เกณฑ์คัดออก 16

3.8 การคำนวณขนาดตัวอย่าง 17

3.8.1 คนไทยแถบพื้นที่ชายแดน (อ.โขงเจียม และ อ.สิรินธร) 17

3.8.2 คนไทยในจังหวัดอุบลราชธานีซึ่งอยู่นอกเหนืออำเภอที่ติดพื้นที่ชายแดน (อ.วารินชำราบ) 17

3.8.3 กลุ่มตัวอย่างแรงงานต่างชาติใน จ.อุบลราชธานี 17

3.8.4 คนลาวแถบพื้นที่ชายแดน (แขวงจำปาสัก สปป.ลาว) 17

3.9 การสุ่มตัวอย่าง 18

3.10 การเข้าถึงอาสาสมัคร 18

3.11 กระบวนการขอความยินยอมจากอาสาสมัคร 18

หน้า

3.12 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 19
3.12.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล (แบบสอบถาม) 19
3.12.2 การทดสอบทางห้องปฏิบัติการ 19
3.12.2.1 Formalin-Ether Concentration Technique (FECT) 20
3.12.2.2 Harada-Mori filter paper culture 20
3.12.2.3 PCR และ DNA sequencing PCR-RFLP 21
3.11.2.3.1 ขั้นตอนสกัดดีเอ็นเอด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป DNeasy (Qiagen).. 21
3.12.2.3.2 ขั้นตอนสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธี Phenol-Chloroform-Isoamyl Alcohol Extraction 21
3.12.2.3.3 ขั้นตอนสกัดดีเอ็นเอจากอุจจาระด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป E.Z.N.A. stool Kit (OMEGA bio-tek) 22
3.12.2.3.4 ขั้นตอนการทำพีซีอาร์ (PCR) 22
3.12.2.4 Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP) 24
3.13 ตัวแปรในการวิจัย 24
3.13.1 ตัวแปรต้น 24
3.13.2 ตัวแปรตาม 24
3.14 การรวบรวมข้อมูล 27
3.15 การวิเคราะห์ข้อมูล 27
3.16 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม 28
บทที่ 4 ผลการวิจัย 29
4.1 ลักษณะทางประชากรและร้อยละของอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการ 29
4.1.1 ลักษณะทางประชากร 29
4.1.1.1 ลักษณะทางประชากรจำแนกตามกลุ่มอาสาสมัคร 29

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

4.1.1.2 ลักษณะทางประชากรจำแนกตามพื้นที่ 29

4.1.2 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัคร 33

4.2 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยง........ 39

4.2.1 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 39

4.2.2 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว........ 42

4.2.3 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่ 43

4.2.4 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่........ 46

4.2.5 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจำแนกตามปัจจัยทางลักษณะประชากรของอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสักประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)........ 47

4.2.5.1 ปัจจัยเรื่องเพศ 47

4.2.5.2 ปัจจัยเรื่องอายุ 48

4.2.5.3 ปัจจัยเรื่องสถานภาพสมรส........ 49

4.2.5.4 ปัจจัยเรื่องรายได้........ 50

4.2.5.5 เรื่องระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่........ 51

4.2.5.6 ปัจจัยเรื่องจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา 52

4.2.5.7 ปัจจัยเรื่องอาชีพ........ 53

4.2.5.8 ปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต 54

4.2.5.9 ปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำดื่ม........ 55

4.2.5.10 ปัจจัยเรื่องแหล่งถ่ายอุจจาระ 56

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หน้า

4.2.5.11 ปัจจัยเรื่องการตรวจอุจจาระ 57

4.2.5.12 ปัจจัยเรื่องการได้รับยาถ่ายพยาธิ 58

4.2.6 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจำแนกตามพฤติกรรมของอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) 59

4.2.6.1 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า 59

4.2.6.2 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง 61

4.2.6.3 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง 62

4.2.6.4 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วม 63

4.2.7 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยจำแนกตามวิธีการตรวจวินิจฉัย 64

4.2.8 ร้อยละของครัวเรือนที่พบการติดเชื้อปรสิตชนิดเดียวกันในกลุ่มตัวอย่างคนกับคนและคนกับสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกันในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 66

4.3 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย 67

4.3.1 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 67

4.3.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 72

4.4 ผลการศึกษาทางชีวโมเลกุล 77

4.4.1 การออกแบบไพรเมอร์ 77

4.4.1.1 ไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของพยาธิปากขอสายพันธุ์ Necator americanus และ Ancylostoma species 77

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หน้า

4.4.1.2 ผลการออกแบบไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของพยาธิปากขอสายพันธุ์ Necator americanus 80

4.4.1.3 ผลการออกแบบไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของพยาธิปากขอสายพันธุ์ Ancylostoma species 81

4.4.2 การตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์ (PCR product) โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอใน agarose gel 82

4.4.2.1 Necator americanus 82

4.4.2.2 Ancylostoma ceylanicum 84

4.4.3 การตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์หลังการทำปฏิกิริยาด้วยเอนไซม์ Tsp45I โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel 86

4.4.4 ผลการวิเคราะห์ DNA Sequencing 87

4.4.4.1 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A3 87

4.4.4.2 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A5 88

4.4.4.3 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A13 89

4.4.4.4 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A14 90

4.4.4.5 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9 91

บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย 92

5.1 สรุปผลการวิจัย 92

5.1.1 ผลการตอบกลับและการส่งตัวอย่างอุจจาระของกลุ่มอาสาสมัคร 92

5.1.2 ลักษณะทางประชากร 92

5.1.3 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัคร 93

5.1.4 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย 93

5.1.5 การติดเชื้อปรสิตภายในครัวเรือนเดียวกัน 94

5.1.6 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย 94

หน้า

5.1.7 ผลการเปรียบเทียบวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อปรสิต 95
5.1.8 ผลการศึกษาสายพันธุ์ของพยาธิปากขอโดยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล..... 95
5.2 อภิปรายผลการวิจัย 95
5.2.1 ผลการตอบกลับและการส่งตัวอย่างอุจจาระของกลุ่มอาสาสมัคร..... 95
5.2.2 ลักษณะทางประชากร..... 96
5.2.3 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัคร 97
5.2.4 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย..... 97
5.2.5 การติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในสัตว์เลี้ยง..... 99
5.2.6 การติดเชื้อปรสิตภายในครัวเรือนเดียวกัน..... 100
5.2.7 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย..... 100
5.2.8 วิธีการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อปรสิตด้วยวิธีทางปรสิตวิทยา 102
5.2.9 การศึกษาสายพันธุ์ของพยาธิปากขอโดยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล 103
5.3 ปัญหาและข้อจำกัดในการวิจัย 104
5.4 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย..... 105
รายการอ้างอิง 108
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 139

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญรูป

รูปที่ 1 วงจรชีวิตของพยาธิปากขอ 1

รูปที่ 2 แผนที่แสดงความชุกของการติดเชื้อพยาธิปากขอทั่วโลก 3

รูปที่ 3 แผนผังลำดับขั้นตอนการทำวิจัยกลุ่มที่ 1 และ 3.. 25

รูปที่ 4 แผนผังลำดับขั้นตอนการทำวิจัยกลุ่มที่ 2 26

รูปที่ 5 แสดงความชุกของการติดเชื้อปรสิตในลำไส้ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัด อุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 41

รูปที่ 6 จำแนกผลการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อพยาธิปากขอจำนวน 191 ราย โดยวิธี FECT และ Harada-Mori filter paper culture.. 64

รูปที่ 7 จำแนกผลการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเส้นด้ายจำนวน 135 ราย โดยวิธี FECT และ Harada-Mori filter paper culture.. 64

รูปที่ 8 แสดง Forward primer (RTHW1F): GATGAGCATTGCWTGAATGCCG และ Reverse primer (RTHW1R): GCAAGTACCGTTCGACAAACAG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Necator americanus* ซึ่งมีความยาว 485 bp.. 78

รูปที่ 9 แสดง Forward primer Forward primer (RTHW1F): GATGAGCATTGCATGAATGCCG และ Reverse primer (RTHW1R): GCAAGTACCGTTCGACAAACAG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Ancylostoma* spp ซึ่งมีความยาว 380 bp 79

รูปที่ 10 แสดง Forward primer (NECFW1): CATAACTTGTGTGGTGTGGTACCT และ Reverse primer (NECRW1): ACACATCCACATGGCGAACATCG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Necator americanus* ซึ่งมีความยาว 666 bp 80

รูปที่ 11 แสดง Forward primer (ANCFW1): TTTGTCGGGAAGGTTGGGAG และ Reverse primer (ANCRE1): TACTAGCCACTGCCGAAACG จะได้ ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Ancylostoma* spp ซึ่งมีความยาว 655 bp.. 81

รูปที่ 12 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอใน agarose gel จากการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วย ไพรเมอร์ NECFW1 และ NECRE1 (M = Marker (DNA

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ladder 100 bp), -ve = Negative control, +ve = Positive control, 1 = ตัวอย่าง *Necator americanus*1, 2 = ตัวอย่าง *Necator americanus*2 82

รูปที่ 13 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์จากดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอ่อนพยาธิปากขอสายพันธุ์ Necator americanus ของตัวอย่างตรวจหมายเลข A14, A13, A5 และ A3 และเพิ่มปริมาณด้วยไพรเมอร์ NECFW1 และ NECRE1 (M = Marker, +ve = Positive control, -ve = Negative Control, 1= ตัวอย่าง A14, 2= ตัวอย่าง A13, 3= ตัวอย่าง A5, 4= ตัวอย่าง A3)........ 83

รูปที่ 14 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์จากดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอ่อนพยาธิปากขอสายพันธุ์ Ancylostoma ceylanicum ของตัวอย่างตรวจหมายเลข A9 และเพิ่มปริมาณด้วยไพรเมอร์ RTHW1F และ RTHW1R (M = Marker, -Ve = Negative control, Nc= *Necator americanus* Positive control, Ac= *Ancylostoma* spp Positive control) 84

รูปที่ 15 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel จากการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วย ไพรเมอร์ ANCFW1 และ ANCRE1 (M = Marker (DNA ladder 100 bp), -ve = Negative control, +ve = *Ancylostoma* spp Positive control, 1 = ตัวอย่าง *Ancylostoma caninum*, 2 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum*1, 3 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum*2)... 85

รูปที่ 16 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์เมื่อนำมาทำปฏิกริยากับเอนไซม์ Tsp45I และใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอใน agarose gel (M = Marker (DNA ladder 100 bp), 1 = ตัวอย่าง *Ancylostoma caninum*, 2 = ตัวอย่าง *Ancylostoma caninum* ที่ทำปฏิกริยากับเอนไซม์ Tsp45I, 3 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum*, 4 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum* ที่ทำปฏิกริยากับเอนไซม์ Tsp45I, 5 = ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9, 6 = ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9 ที่ทำปฏิกริยากับเอนไซม์ Tsp45I).. 86

รูปที่ 17 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A3 กับฐานข้อมูลใน GenBank... 87

รูปที่ 18 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A3 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank 87

รูปที่ 19 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A5 กับฐานข้อมูลใน GenBank... 88

รูปที่ 20 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A5 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank 88

รูปที่ 21 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A13 กับฐานข้อมูลใน GenBank..... 89

รูปที่ 22 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A13 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank 89

รูปที่ 23 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A14 กับฐานข้อมูลใน GenBank..... 90

รูปที่ 24 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A14 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank 90

รูปที่ 25 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A9 กับฐานข้อมูลใน GenBank..... 91

รูปที่ 26 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A9 กับเชื้อปรสิตชนิด *Ancylostoma ceylanicum* ฐานข้อมูลใน GenBank 91

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ 20

ตารางที่ 2 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) 30

ตารางที่ 3 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามพื้นที่ 32

ตารางที่ 4 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทยและแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) 35

ตารางที่ 5 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครจำแนกตามพื้นที่ 37

ตารางที่ 6 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 40

ตารางที่ 7 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 42

ตารางที่ 8 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 43

ตารางที่ 9 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่ 45

ตารางที่ 10 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างคนจำแนกตามพื้นที่ 46

ตารางที่ 11 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่ 46

ตารางที่ 12 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในเพศชายและเพศหญิง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 47

ตารางที่ 13 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในเพศชายและเพศหญิง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 47

ตารางที่ 14 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มอายุต่างๆ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 48

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 15 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มอายุต่างๆ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 48

ตารางที่ 16 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องสถานภาพสมรส จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว..... 49

ตารางที่ 17 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องสถานภาพสมรส จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว..... 49

ตารางที่ 18 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องรายได้ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 50

ตารางที่ 19 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องรายได้ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 50

ตารางที่ 20 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว..... 51

ตารางที่ 21 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว..... 51

ตารางที่ 22 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว..... 52

ตารางที่ 23 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว..... 52

ตารางที่ 24 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องอาชีพ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 53

ตารางที่ 25 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องอาชีพ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 53

ตารางที่ 26 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 54

ตารางที่ 27 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 54

ตารางที่ 28 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำดื่ม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.................................... 55

ตารางที่ 29 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำดื่ม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.................................... 55

ตารางที่ 30 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องแหล่งถ่ายอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.................................... 56

ตารางที่ 31 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องแหล่งถ่ายอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.................................... 56

ตารางที่ 32 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องการตรวจอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.................................... 57

ตารางที่ 33 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องการตรวจอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.................................... 57

ตารางที่ 34 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องการได้รับยาถ่ายพยาธิ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 58

ตารางที่ 35 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องการได้รับยาถ่ายพยาธิ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 58

ตารางที่ 36 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว....................... 60

ตารางที่ 37 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว....................... 60

ตารางที่ 38 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 61

ตารางที่ 39 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 61

ตารางที่ 40 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว.... 62

ตารางที่ 41 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 62

ตารางที่ 42 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 63

ตารางที่ 43 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 63

ตารางที่ 44 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยจำแนกตามวิธีการตรวจวินิจฉัย........ 65

ตารางที่ 45 ร้อยละของครัวเรือนที่พบการติดเชื้อปรสิตชนิดเดียวกันในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว........ 66

ตารางที่ 46 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอ ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 68

ตารางที่ 47 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยวิธี multiple logistic regression 71

ตารางที่ 48 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว 73

ตารางที่ 49 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาวโดยวิธี multiple logistic regression 76

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศกำลังพัฒนาและประเทศด้อยพัฒนา[1, 2] ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตร้อนและเขตอบอุ่น อาทิ เอเชียตะวันออก เอเชียใต้ ลาตินอเมริกา แอฟริกากลางและแอฟริกาใต้ จากการศึกษาพบผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอทั่วโลกมากถึง 600-740 ล้านคน และมีการประมาณการว่าการติดเชื้อพยาธิปากขอทำให้ผู้ป่วยสูญเสียปีสุขภาวะ (Disability adjusted life years; DALYs) สูงถึง 1.8 - 22.1 ล้านปี[2] ส่วนโรคพยาธิเส้นด้ายมีรายงานการสำรวจพบว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยมากถึง 50-100 ล้านคน โดยเฉพาะในประเทศแถบทวีปแอฟริกา เอเชียและอเมริกาใต้[3] สำหรับในประเทศไทยโรคพยาธิเส้นด้าย มีความชุกสูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการแพร่กระจายของพยาธิเส้นด้ายมักพบควบคู่ไปกับท้องถิ่นที่พบพยาธิปากขอ

โรคพยาธิปากขอในคนส่วนใหญ่จะเกิดจากเชื้อ *Ancylostoma duodenale* และ *Necator americanus* แต่ก็มีรายงานการติดต่อพยาธิปากขอสายพันธุ์จากสัตว์ประเภทสุนัขและแมวมาสู่คนได้แก่ *A. ceylanicum*, *A.caninum* และ *A.braziliense*[4-6] โดยเฉพาะ *A. ceylanicum* มีรายงานในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้แก่ ประเทศไทย ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย[5-10] ซึ่งทำให้เกิดภาวะโลหิตจางและรอยโรคที่ผิวหนังของผู้ติดเชื้อได้[11, 12] ส่วนโรคพยาธิเส้นด้ายเกิดจากเชื้อ *Strongyloides stercoralis* การติดเชื้อพยาธิเหล่านี้ทำให้เกิดอาการสำคัญได้แก่ ภาวะโลหิตจาง การขาดสารอาหาร โดยเฉพาะภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอ และการติดเชื้อในเด็กอาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการด้านความรู้และความจำ[13-15] และเนื่องจากผู้ป่วยโรคพยาธิส่วนใหญ่ไม่ได้มีอาการรุนแรงถึงเสียชีวิต ทำให้แต่ละประเทศไม่ได้ให้ความสนใจในการควบคุมป้องกันการระบาดของโรคเท่าที่ควร แม้ว่าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะมีรายงานความชุกของโรคพยาธิที่ค่อนข้างสูงในหลายประเทศ อาทิ พม่า ลาว กัมพูชา ไทย มาเลเซีย[5-10] ซึ่งอาจกลายเป็นปัญหาสะสมระยะยาว ส่งผลกระทบในทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับประเทศ และอาจทำให้เกิดปัญหาการแพร่กระจายของโรคปรสิตจากการย้ายถิ่นฐานของประชากรจากแหล่งระบาดได้ ดังมีรายงานการสำรวจในแรงงานชาวพม่าที่เข้ามาทำงานในประเทศไทยพบว่ามีความชุกของปรสิตชนิดต่างๆสูงถึงร้อยละ 62.3[16] รายงานการสำรวจในหญิงตั้งครรภ์บริเวณชายแดนไทย-พม่า พบความชุกของพยาธิปากขอสูงถึงร้อยละ 42.8[17] ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคปรสิตต่างๆเข้ามาในประเทศไทยได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แม้จะมีข้อมูลว่าความรุนแรงและพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่ติดเชื้อพยาธิปากขอจะขึ้นกับจำนวนและสายพันธุ์ของพยาธิ แต่การรักษาในปัจจุบันยังคงเป็นไปในลักษณะการให้ยาถ่ายพยาธิเป็นกลุ่มใหญ่ (mass drugs treatment) โดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณยาที่เหมาะสม ทำให้เกิดความวิตกเกี่ยวกับปัญหาการดื้อยาของเชื้อ ซึ่งพบรายงานการดื้อยาในสัตว์และมีแนวโน้มที่จะเกิดการดื้อยาในคนได้มากขึ้น[18-20] การรักษาผู้ป่วยตามความจำเป็นและเหมาะสมจึงมีความสำคัญเพื่อให้ยาที่มีอยู่ในปัจจุบันยังคงสามารถใช้ในการรักษาและควบคุมโรคได้จนกว่าจะมีการคิดค้นยาหรือการรักษาแบบใหม่ขึ้นมาทดแทน แต่ในปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีทางปรสิตวิทยาไม่สามารถจำแนกไข่และตัวอ่อนของพยาธิปากขอได้อย่างชัดเจน จึงมีการพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีทางอณูชีวโมเลกุลทำให้สามารถจำแนกสายพันธุ์ของเชื้อได้[6, 21, 22] ประกอบกับประเทศไทยยังพบปัญหาโรคพยาธิปากขอในหลายพื้นที่ อาทิ ภาคเหนือร้อยละ 2.2-18.5[23-26] ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 1.4-11.9[27-29] ภาคใต้ร้อยละ 5.7-22.2[30-32] และข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคด้วยวิธีทางอณูชีวโมเลกุลยังมีน้อย ส่วนโรคพยาธิเส้นด้ายก็ยังมีการประเมินความชุกได้ต่ำกว่าความเป็นจริงซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดของวิธีการตรวจวินิจฉัย ประกอบกับการเข้ามาทำงานของแรงงานต่างชาติซึ่งมีเป็นจำนวนมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นภายหลังการเปิดประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 ในการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายการประยุกต์ใช้วิธีทางอณูชีวโมเลกุลเพื่อศึกษาระบาดวิทยาของโรคพยาธิปากขอในคนไทยและแรงงานต่างชาติโดยเลือกพื้นที่ใน จ.อุบลราชธานี ซึ่งมีพื้นที่ติดชายแดนระหว่างไทยและลาว ผู้คนสามารถผ่านเข้าออกได้โดยสะดวกเนื่องจากเป็นถนนเชื่อมกันระหว่าง 2 ประเทศ และคนลาวในแขวงจำปาสักประเทศลาว เนื่องจากมีพื้นที่ติดกับพื้นที่ติดชายแดนระหว่างไทยและลาวติดกับพื้นที่ใน จ. อุบลราชธานี โดยการตรวจวินิจฉัยความชุกและสายพันธุ์ของพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายที่พบในกลุ่มตัวอย่างทั้งคนและสัตว์เลี้ยงประเภทสุนัขและแมวในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากมีรายงานการติดต่อพยาธิปากขอสายพันธุ์จากสัตว์ประเภทสุนัขและแมวมาสู่คน ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้แก่ประเทศไทย ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย[5-10] รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นพาหะนำโรคพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจากสุนัขและแมวมาสู่คน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันการแพร่ระบาดของโรคพยาธิในประเทศไทยให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมด้านสาธารณสุขเมื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย ในคนไทยและแรงงานต่างชาติชาวลาวที่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานีและคนลาวที่อาศัยในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย ในคนไทยและแรงงานต่างชาติชาวลาวที่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานีและคนลาวที่อาศัยในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว

3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจากสุนัขและแมวมาสู่คนกลุ่มต่างๆ ที่ทำการศึกษา

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและการนำไปประยุกต์ใช้

1.นำข้อมูลความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อโรคพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในคนไทยบริเวณพื้นที่ชายแดนประเทศไทยและคนลาวในประเทศลาวรวมถึงแรงงานต่างชาติในประเทศไทย ในการวางแผนควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรคพยาธิให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและวางมาตรการเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเคลื่อนย้ายแรงงานจากการเปิดประชาคมอาเซียน อาทิ การตรวจสุขภาพของแรงงาน การรักษาพยาบาลในกลุ่มแรงงานต่างชาติ

2. ข้อมูลเพื่อประเมิน และวางแผนแนวทางการควบคุมป้องกันโรคพยาธิจากสัตว์สู่คนที่มีประสิทธิภาพ อาทิ การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจและเห็นถึงความสำคัญในการดูแลสัตว์เลี้ยงให้ปลอดโรค กำหนดให้มีการถ่ายพยาธิในสุนัขและแมวเป็นประจำทุกปี

3. การทราบสายพันธุ์ของพยาธิปากขอที่พบในกลุ่มตัวอย่างจะทำให้ทราบแนวโน้มของการติดต่อของโรคพยาธิจากสัตว์สู่คน จะเป็นข้อมูลในการควบคุมและเฝ้าระวังโรคติดต่อจากสัตว์ได้ในอีกแนวทางหนึ่งตามแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health)

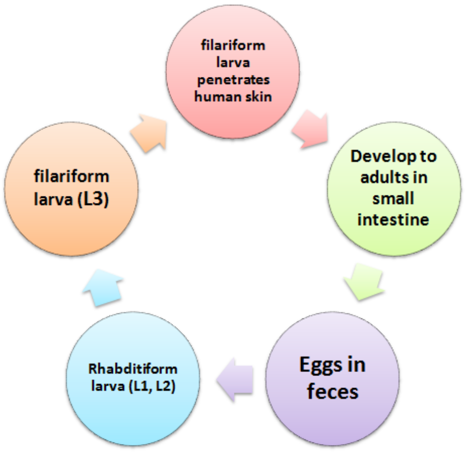
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรม

2.1 โรคพยาธิปากขอ

โรคพยาธิปากขอเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศกำลังพัฒนาและประเทศด้อยพัฒนาทั่วโลก จากการศึกษาพบผู้ติดเชื้อทั่วโลกมากถึง 600-740 ล้านคน โดยเฉพาะการติดเชื้อในเด็ก [1, 2] ซึ่งจะทำให้เด็กขาดธาตุเหล็ก เจริญเติบโตช้า และมีผลต่อพัฒนาการด้านความรู้และความจำ[13-15] ปัญหาสำคัญที่เกิดจากการติดเชื้อพยาธิปากขอคือการสูญเสียเลือดเรื้อรังทำให้เกิดภาวะโลหิตจางเนื่องจากการขาดธาตุเหล็ก (iron deficiency anemia) ซึ่งทำให้เกิดพยาธิสภาพต่างๆ ตามมา พยาธิปากขอที่พบว่ามีการแพร่ระบาดในคนได้แก่ *A. duodenale* และ *N. americanus* นอกจากนี้ยังพบการติดเชื้อโดยพยาธิปากขอซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พบในสัตว์กลุ่มสุนัขและแมวติดเชื้อมาสู่คน ได้แก่ *A.ceylanicum*, *A.caninum* และ *A.braziliense* [4-6]

2.1.1 วงจรชีวิต



รูปที่ 1 วงจรชีวิตของพยาธิปากขอ

ไข่ของพยาธิปากขอจะปนออกมากับอุจจาระของโฮสต์ และเมื่ออยู่ในสภาวะที่ความชื้นอุณหภูมิเหมาะสม ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform larva) ภายใน 1-2 วันโดยอาศัยอาหารจากกากอุจจาระและแบคทีเรียตามพื้นดิน หลังจากนั้นจะมีการลอกคราบและ

เจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวอ่อนฟิลาริฟอร์ม (filariform larvae) ซึ่งเป็นระยะติดต่ออยู่ตามพื้นดินภายใน 5-10 วัน ตัวอ่อนฟิลาริฟอร์มนี้สามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นาน 3-4 สัปดาห์ โดยไม่มีการกินอาหารเพื่อรอเวลาที่จะเข้าสู่โฮสต์ คนสามารถติดพยาธิได้โดยตัวอ่อนระยะติดต่อไชผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย จากนั้นจะเดินทางเข้าสู่กระแสเลือดไปยังหัวใจ ปอด และหลอดลม แล้วถูกกลืนลงสู่กระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก แล้วเจริญเป็นตัวเต็มวัย เกาะอยู่ตามผนังลำไส้เล็กเพื่อดูดเลือดจากโฮสต์ พยาธิตัวเต็มวัยจะผสมพันธุ์ และออกไข่ปะปนออกมากับอุจจาระ ตัวเต็มวัยของพยาธิ *A. duodenale* สามารถมีชีวิตอยู่ในร่างกายได้นาน 1-3 ปี ส่วน *N. americanus* สามารถมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 3-10 ปี(33) วงจรชีวิตของพยาธิ *A.duodenale* จะคล้ายกับพยาธิ *N.americanus* ต่างกันตรงที่ตัวอ่อนของ *A.duodenale* นอกจากจะติดต่อโดยระยะติดต่อไชผ่านผิวหนังแล้วยังสามารถติดต่อเข้าสู่ร่างกายโดยการรับประทานตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าไปได้ด้วย(6) จากลักษณะวงจรชีวิตซึ่งมีระยะติดต่ออยู่ตามพื้นดิน พยาธิปากขอจึงถูกจัดไว้ในกลุ่ม Soil-transmitted helminth (STH) เช่นเดียวกับพยาธิอีก 2 ชนิดได้แก่ พยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*) และพยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*)(2)

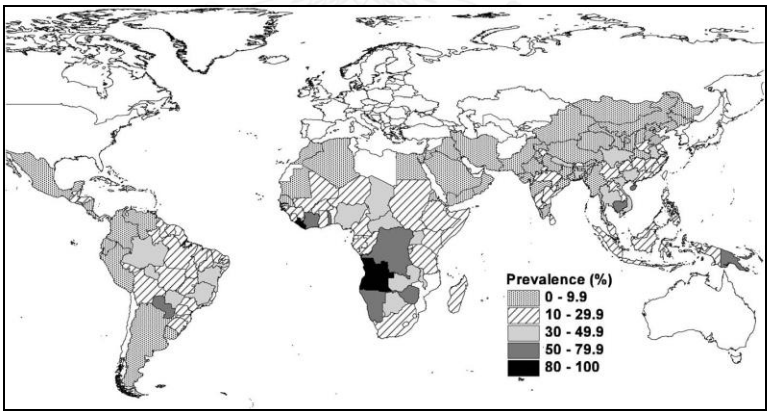
2.1.2 ระบาดวิทยา

โรคพยาธิปากขอมีการระบาดในเขตอบอุ่นและร้อนชื้น โดยพบการระบาดอย่างมากในประเทศจีนและแอฟริกาทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาร่า (sub-Saharan Africa)(33) (รูปที่ 2) พยาธิปากขอชนิด *A. duodenale* พบระบาดมากบริเวณเหนือเส้นละติจูดทางตอนใต้และตะวันตกของประเทศจีน ตะวันออกกลาง แอฟริกาเหนือ อินเดีย ออสเตรเลีย และยุโรป ส่วน *N. americanus* พบระบาดมากทางตอนใต้และตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศจีน ตอนใต้ของประเทศอินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียตะวันออก อเมริกากลาง อเมริกาใต้ และแอฟริกาทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาร่า(1, 33) ทั้งนี้ได้มีการรวบรวมข้อมูลของ Hotez PJ ในปี 2011(2) พบว่าโรคพยาธิปากขอในแอฟริกาทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาร่ามีการระบาดในหลายประเทศอาทิ ไนจีเรีย คองโก แองโกลา เอธิโอเปีย และไอวอรี่โคสต์ มีผู้ติดเชื้อประมาณ 198 ล้าน (ร้อยละ 34 ของทั่วโลก) ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศจีน พบการระบาดมากในประเทศอินโดนิเซีย ไทย และจีน มีผู้ติดเชื้อประมาณ 178 ล้านคน (ร้อยละ 33) ส่วนในลาตินอเมริกาและคาริบเบียน พบการระบาดมากในประเทศบราซิล ปารากวัย กัวเตมาลา และโคลอมเบีย มีผู้ติดเชื้อประมาณ 50 ล้านคน (ร้อยละ 9) และยังพบการระบาดในภูมิภาคอื่นๆ ได้แก่ ประเทศอินเดีย เนปาล(2)

ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีรายงานความชุกของโรคพยาธิปากขอในหลายประเทศอาทิประเทศลาวพบความชุกร้อยละ 30.0-32.5 โดยเป็นชนิด *Ancylostoma* spp. ร้อยละ 9.4 และ *N.americanus* ร้อยละ 5.9(4) ประเทศมาเลเซียพบความชุกร้อยละ 9.1-11.17 โดยส่วนใหญ่เป็นชนิด *N.americanus* (ร้อยละ87.2)(6, 34)

ส่วนในประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อในทั่วทุกภาค จากการศึกษาในพื้นที่ต่างๆ ระหว่างปี ค.ศ. 2000-2012 พบรายงานความชุกของโรคพยาธิปากขอในภาคใต้อยู่ระหว่างร้อยละ 5.7-36.3[30-32, 35] ภาคเหนือร้อยละ 2.2-18.5[23-26] ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 1.4-11.9[27-29] และภาคกลางร้อยละ 0.19-10.2[5, 23, 36] ทั้งนี้พบว่าภาคใต้มีความชุกของโรคพยาธิปากขอสูงกว่าภาคอื่นๆของประเทศ เนื่องจากมีฝนตกเกือบทั้งปี ทำให้มีความชื้นและอุณหภูมิพอเหมาะแก่การเจริญเติบโตของไข่จนกระทั่งเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ โดยส่วนใหญ่เป็นชนิด *N.americanus* ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 99.9 ในขณะที่ *A.duodenale* พบเพียงร้อยละ 0.1[32] ส่วนภาคกลางพบ *N.americanus* ร้อยละ 92.0, *A.ceylanicum* ร้อยละ 4.0, *A.duodenale* ร้อยละ 2.0 และการติดเชื้อร่วมกันระหว่าง *N.americanus* กับ *A.ceylanicum* ร้อยละ 2.0 ตามลำดับ[5]

นอกจากรายงานการติดเชื้อ *N. americanus* และ *A. duodenale* ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พบในคนแล้ว ยังพบการติดเชื้อโดยพยาธิปากขอสายพันธุ์จากสัตว์กลุ่มสุนัขและแมวติดต่อมาสู่คน ได้แก่ *A.ceylanicum*, *A.caninum* และ *A.braziliense* ซึ่งมีรายงานในหลายประเทศโดยเฉพาะในทวีปเอเชีย อาทิ มาเลเซีย ลาว ไทย[4-6] เนื่องจากสัตว์เลี้ยงดังกล่าวได้รับความนิยมและอาศัยใกล้ชิดกับคน จึงมีโอกาสที่พยาธิปากขอซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พบในสัตว์จะถ่ายทอดมาสู่คนได้[6]



รูปที่ 2 แผนที่แสดงความชุกของการติดเชื้อพยาธิปากขอทั่วโลก[1]

2.1.3 พยาธิวิทยาและอาการ

โรคพยาธิปากขอ จัดเป็นหนึ่งในกลุ่มโรคที่ถูกละเลย (Neglected tropical diseases; NTDs) แม้โรคนี้จะก่อให้เกิดพยาธิสภาพในประชากรในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศด้อยพัฒนา มีผลให้ผู้ป่วยสูญเสียปีสุขภาวะ (disability adjusted life years; DALYs) ในระดับที่สูงกว่าโรคปรสิต

สำคัญอื่นๆ อาทิ schistosomiasis, trypanosomiasis[2, 37] แต่ก็ยังไม่ได้รับความสนใจในการแก้ไขปัญหาเท่าที่ควร

พยาธิสภาพที่เกิดจากพยาธิปากขอจะสัมพันธ์กับชนิด จำนวนพยาธิ ระยะเวลาที่ติดเชื้อ และตำแหน่งที่อยู่ของพยาธิระยะต่างๆ เริ่มจากเมื่อตัวอ่อนระยะติดต่อ *N. americanus* หรือ *A. duodenale* ไชผ่านผิวหนัง ก่อให้เกิดลักษณะผื่นแดงและมีอาการคันเรียกว่ากราวนด์ อิช (ground itch) แต่หากผู้ป่วยติดเชื้อ*A. braziliense* ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พบในสัตว์ ผิวหนังจะปรากฏรอยคดเคี้ยวซึ่งเกิดจากการไชของตัวอ่อนพยาธิใต้ผิวหนังยาวประมาณ 1-5 เซนติเมตร เรียกว่า cutaneous larva migrans หรือ creeping eruption รอยโรคเหล่านี้มักจะเกิดที่มือและเท้าซึ่งเป็นบริเวณที่มักเกิดการติดเชื้อ และอาการจะหายไปเองเมื่อพยาธิไชเข้าสู่กระแสเลือด ภายหลังการติดเชื้อประมาณ 10 วัน ตัวอ่อนจะเดินทางไปตามเส้นเลือดฝอยในปอดก่อให้เกิดการอักเสบของปอดและหลอดลม ผู้ติดเชื้อจะมีไข้และไอเล็กน้อย ปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิดอีโอสิโนฟิล (eosinophil) สูงขึ้นกว่าปกติ ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปอดอักเสบเป็นเวลานานกว่า 1 เดือน[11]

เมื่อตัวอ่อนพยาธิเดินทางเข้าสู่ลำไส้ จะเจริญเป็นตัวเต็มวัยก่อให้เกิดพยาธิสภาพในระบบทางเดินอาหาร โดยอาจก่อให้เกิดการรบกวนในลำไส้อย่างรุนแรง ปวดเกร็งช่องท้อง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย หรือท้องเสีย พยาธิตัวเต็มวัยจะเกาะติดกับผนังลำไส้และดูดกินเลือดตลอดเวลา ขณะเดียวกันก็จะหลั่งสารป้องกันเลือดแข็งตัวชนิด factor Xa และ VIIa/TF inhibitors และ anti-platelet agents[33] ทำให้เกิดการสูญเสียเลือดแบบเรื้อรังทั้งจากการดูดกินของตัวพยาธิและจากรอยแผลที่เกิดขึ้นเมื่อพยาธิมีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนตำแหน่งเกาะ จากการประเมินอัตราการสูญเสียเลือดเนื่องจากพยาธิปากขอ พบว่าพยาธิ *N. americanus* ทำให้เสียเลือดประมาณ 0.03 มิลลิลิตร ส่วนพยาธิ *A. duodenale* ทำให้สูญเสียเลือดประมาณ 0.15 มิลลิลิตรต่อพยาธิ 1 ตัวต่อวัน[33] การติดเชื้อจำนวนมากจึงเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (iron deficiency anemia) และภาวะสูญเสียอัลบูมิน ซึ่งเป็นพยาธิสภาพที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ติดเชื้อพยาธิปากขอ[11, 15, 33] นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบในระยะยาวแก่ผู้ติดเชื้อ อาทิ เกิดภาวะทุพโภชนาการ ประสิทธิภาพการเรียนและการทำงานลดลง โดยเฉพาะเด็กและสตรีมีครรภ์จัดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อภาวะโลหิตจาง มีผลต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการ การเรียนรู้ของเด็ก ส่วนในสตรีมีครรภ์อาจทำให้มีโอกาสคลอดก่อนกำหนดหรือคลอดทารกน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ได้ มีรายงานวิจัยพบว่า 1 ใน 3 ของหญิงตั้งครรภ์ในประเทศกำลังพัฒนาติดเชื้อพยาธิปากขอ ร้อยละ 56 มีภาวะโลหิตจาง และร้อยละ 20 ของการเสียชีวิตของมารดามีความสัมพันธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมกับภาวะโลหิตจางขณะตั้งครรภ์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการรักษา ควบคุม และป้องกันการติดเชื้อพยาธิปากขอและภาวะโลหิตจางในกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้[33, 38]

2.1.4 การตรวจวินิจฉัย

การตรวจวินิจฉัยพยาธิปากขอโดยทั่วไปเป็นการตรวจทางปรสิตวิทยา (parasitological technique) เพื่อหาไข่ในอุจจาระซึ่งมีทั้งการตรวจในเชิงคุณภาพ(qualitative) และการตรวจเชิงปริมาณ (quantitative) อาทิ วิธี formalin-ether concentration technique (FECT) เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการตรวจหาเชื้อปรสิต มีข้อดีคือ มีขั้นตอนการทำให้อุจจาระเข้มข้นและกำจัดกากอุจจาระและการใช้ปริมาณอุจจาระมากจึงมีโอกาสตรวจพบปรสิตได้มากขึ้น มีความไวของวิธีอยู่ระหว่างร้อยละ 16.13-70.5[39, 40] ความจำเพาะของวิธีมีค่าร้อยละ 99.05[40] แต่ข้อจำกัดที่สำคัญของการตรวจด้วยวิธีทางปรสิตวิทยาคือไม่สามารถจำแนกเชื้อในระดับสายพันธุ์ (species) ทั้ง *N.americanus*, *Ancylostoma* spp. รวมถึงพยาธิอื่นๆที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น *Oesophagostomum* spp. , *Trichostrongylus* spp.[6] จึงมีการนำวิธีการเพาะเลี้ยงตัวอ่อนของพยาธิ ได้แก่วิธี Harada-Mori filter paper culture, Koga Agar plate culture มาใช้เพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบเชื้อและสามารถจำแนกชนิดของพยาธิได้โดยดูจากลักษณะภายนอกของตัวอ่อนระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะติดต่อ แต่จำเป็นต้องวินิจฉัยโดยผู้ที่มีทักษะความชำนาญสูงและมีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อ[21, 41]

จากข้อจำกัดของการตรวจทางปรสิตวิทยาจึงได้มีการพัฒนาการตรวจด้วยวิธีทางภูมิคุ้มกัน (immunological technique) เพื่อตรวจหาแอนติเจน (antigen) และแอนติบอดี (antibody) ต่อพยาธิปากขอ อาทิ การตรวจวินิจฉัยระดับแอนติบอดีต่อการติดเชื้อ นิยมใช้การตรวจหาระดับอิมมูโนโกลบูลินที่สำคัญได้แก่ IgE ซึ่งพบว่ามีความไวและความจำเพาะสูงกว่าการตรวจหาระดับอิมมูโนโกลบูลิน ชนิดอื่น[42] โดยมีรายงานการศึกษาพบว่าวิธี ELISA เพื่อตรวจหาระดับ IgE มีความไวในการตรวจวินิจฉัยสูงถึงร้อยละ 100 และความจำเพาะร้อยละ 96[43] อย่างไรก็ตามข้อจำกัดที่สำคัญของการตรวจวินิจฉัยโดยวิธีทางภูมิคุ้มกัน คือการเกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่ม (cross-reaction) กับปรสิตชนิดอื่น[42] ทำให้ผลการตรวจวินิจฉัยคลาดเคลื่อนได้

จากข้อจำกัดของวิธีทางปรสิตวิทยาและวิธีทางภูมิคุ้มกัน ได้มีการพัฒนาวิธีการตรวจทางอณูชีววิทยาระดับโมเลกุล (molecular technique) ซึ่งมีความจำเพาะสูง สามารถจำแนกเชื้อได้ถึงระดับสายพันธุ์ โดยใช้เทคนิคต่างๆ อาทิ polymerase chain reaction (PCR)[6, 21, 22] รวมถึงเทคนิค real-time PCR ซึ่งเป็นการตรวจเชิงปริมาณและพบว่ามีความไวสูงกว่าวิธี Kato-Katz method และวิธี PCR ทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)[44] และพบว่าความไวในการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี PCR ขึ้นอยู่กับจำนวนไข่พยาธิที่มีอยู่ในตัวอย่างอุจจาระ[4] และจากการศึกษาพบว่า genetic marker ที่มีความเหมาะสมต่อการตรวจวินิจฉัยเชื้อ *strongylid* nematodes คือ ITS-1 และ ITS-2 ซึ่งเป็นส่วนประกอบภายใน nuclear rDNA[6, 22] ปัจจุบันยังคงมีการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาการ

ตรวจทางอณูชีววิทยาระดับโมเลกุลให้มีความไวมากขึ้น สะดวกรวดเร็วและเหมาะสมสำหรับงานตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการงานด้านระบาดวิทยา การควบคุมป้องกันโรคให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมถึงการพัฒนาวัคซีนและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเชื้อดื้อยาต่อไป[22]

2.1.5 การรักษา

ยารักษาโรคพยาธิปากขอที่ได้ผลดีได้แก่ยากลุ่มเบนซิมิดาโซล (benzimidazole) เช่น ยาอัลเบนดาโซล (albendazole), มีเบนดาโซล (mebendazole), ไทอะเบนดาโซล (thiabendazole) กลไกการออกฤทธิ์ของยาเกี่ยวข้องกับการยับยั้งการนำเข้ากลูโคส (glucose uptake) โดยการจับกับโปรตีนเบต้าทิวบูลิน (beta-tubulin) ของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของพยาธิปากขอ และยับยั้งไมโครทิวบูล โพลีเมอไรส์เซชั่น (microtubule polymerization) ทำให้พยาธิตายและถูกขับออกจากลำไส้ อย่างไรก็ตามแม้ว่ายากลุ่มเบน-ซิมิดาโซลจะเป็นยาที่ใช้เป็นหลักในการรักษาพยาธิปากขอ แต่ก็พบว่าการรักษาด้วยยาเพียงขนานเดียวอาจให้ผลการรักษาที่ไม่ดีเท่าที่ควร ดังมีรายงานว่าการให้ยาอัลเบนดาโซลและ มีเบนดาโซลเพียงขนานเดียวให้ผลการรักษาหายเพียงร้อยละ 36-72 และร้อยละ 15-17.6 ตามลำดับ[18, 45] อาจจำเป็นต้องให้ยาซ้ำหลายขนานเพื่อให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่อาจเกิดผลข้างเคียงของยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสียได้ และควรหลีกเลี่ยงการใช้ยานี้ในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปีหรือหญิงมีครรภ์ โดยมีข้อแนะนำให้ใช้ยาไพแรนเทลปาโมเอต (pyrantel palmoate) หรือเลวามิโซล (levamisole) แทน แม้จะให้ผลการรักษาด้อยกว่ายาในกลุ่มเบนซิมิดาโซล[38]

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้ยากลุ่มเบนซิมิดาโซลกันอย่างกว้างขวางเพื่อควบคุมและกำจัดโรคพยาธิลำไส้ชนิดต่างๆ ทำให้เกิดความวิตกเกี่ยวกับปัญหาการดื้อยาของเชื้อ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง อาทิ ความถี่ในการให้ยา ปริมาณยา กลุ่มประชากร และชนิดของยา โดยเฉพาะการให้ยารักษาหรือถ่ายพยาธิในประชากรกลุ่มใหญ่ในพื้นที่ ชุมชน หรือโรงเรียน ซึ่งก่อนหน้านี้ได้มีข้อมูลการดื้อยาของสัตว์ชนิดต่างๆ[19] และมีแนวโน้มที่จะเกิดการดื้อยาในมนุษย์ได้มากขึ้น ดังมีรายงานการรักษาด้วยยามีเบนดาโซลที่ไม่ได้ผลในพื้นที่ต่างๆ เช่น Mali, Zanzibar, Lao PDR[18, 19] ดังนั้นเพื่อให้ยาที่มีอยู่ในปัจจุบันยังคงสามารถใช้ในการควบคุมป้องกันโรคพยาธิได้จนกว่าจะมีการคิดค้นยาหรือวิธีการรักษาแบบใหม่ จะต้องมีมาตรการในการควบคุมการใช้ยาแต่ละชนิด โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการดื้อยาในสัตว์และการศึกษาวิจัยเชิงอณูชีวโมเลกุล เพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา และทำให้การดื้อยาเกิดขึ้นช้าที่สุด

2.1.6 การป้องกันและควบคุม

โรคพยาธิปากขอและพยาธิตัวกลมที่ติดต่อผ่านดินอื่นๆ ป้องกันและควบคุมได้ยาก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ประชากรมีความยากจน และขาดสุขลักษณะที่ดี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เชื้อแพร่กระจายได้ง่าย แนวทางในการควบคุมป้องกันโรคพยาธิปากขอที่สำคัญ ได้แก่

1. ให้การศึกษาแก่ชุมชนเกี่ยวกับ ความสำคัญของโรคพยาธิ วิธีการติดต่อเข้าสู่ร่างกาย การรักษาสุขอนามัย เช่น การถ่ายอุจจาระลงส้วมที่ถูกสุขลักษณะ การสวมรองเท้าเมื่อต้องทำงานหรือเดินในที่ชื้นแฉะเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน ทั้งนี้ได้มีการศึกษาวิจัยพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการติดเชื้อพยาธิ ได้แก่ ลักษณะและพฤติกรรมการใช้ส้วมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ การไม่สวมรองเท้าขณะออกนอกบ้าน การไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ลักษณะแหล่งน้ำอุปโภค บริโภคที่ไม่สะอาด[5, 6, 34]

2. การให้ยาถ่ายพยาธิแก่ชุมชนที่มีการระบาดของโรค (chemotherapy) วิธีนี้มีต้นทุนต่ำและได้ผลดีในการรักษาผู้ติดเชื้อและลดการแพร่กระจายของพยาธิไปสู่สิ่งแวดล้อม โดยยาที่ใช้เป็นยาในกลุ่ม เบนซิมิดาโซล ได้แก่ ยาอัลเบนดาโซล, มีเบนดาโซล, ไพแรนเทลปาโมเอต และเลวามิโซล ซึ่งโดยทั่วไปนิยมใช้ยาอัลเบนดาโซลและมีเบนดาโซลเป็นหลัก เนื่องจากเป็นยาที่รับประทานเพียงครั้งเดียวและไม่ต้องคำนวณขนาดยาจากน้ำหนักของผู้ได้รับยา ทั้งนี้ได้มีการกำหนดเป้าหมายในระดับโลกให้มีการให้ยาถ่ายพยาธิในกลุ่มเด็กวัยเรียนให้ครอบคลุมอย่างน้อยร้อยละ 75 โดยเฉพาะในพื้นที่ระบาด เนื่องจากเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิและให้ผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าประชากรกลุ่มอื่น[33] รวมถึงเป็นการลดการเกิดพยาธิสภาพและผลกระทบจากโรคพยาธิ อาทิ ภาวะโลหิตจาง ภาวะทุพโภชนาการ การเจริญเติบโต พัฒนาการทางร่างกายและสมอง[38] อย่างไรก็ตาม การป้องกับควบคุมด้วยวิธีนี้ต้องคำนึงถึงปัญหาการดื้อยาซึ่งมีโอกาสเกิดได้มากขึ้นดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

3. การควบคุมป้องกันโรคพยาธิในสัตว์เลี้ยง โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงประเภทสุนัขและแมว ซึ่งอยู่อาศัยใกล้ชิดกับคนและสามารถติดเชื้อพยาธิต่างๆได้ง่าย ควรมีการถ่ายพยาธิในสัตว์เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ เก็บทำลายอุจจาระของสัตว์อย่างถูกวิธี ดูแลทำความสะอาดและแยกที่อยู่อาศัยอย่างเป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันโรคพยาธิที่ติดต่อจากสัตว์[12]

4. วัคซีน เนื่องจากปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการติดเชื้อพยาธิปากขอคือ การติดเชื้อซ้ำภายหลังการรักษา จึงเริ่มมีการคิดค้นวัคซีนป้องกันเชื้อ *N. americanus* ซึ่งเป็นสาเหตุของการติดเชื้อส่วนใหญ่ของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอ เพื่อใช้เป็นทางเลือกในการควบคุมและป้องกันโรคพยาธิให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาวัคซีนมีเป้าหมายหลักเพื่อกระตุ้น anti-enzyme antibody ซึ่งจะมีผลให้จำนวนพยาธิในระบบทางเดินอาหารลดลง สูญเสียเลือดน้อยลงทำให้การเกิดพยาธิสภาพต่างๆ

ลดลง โดยเฉพาะ iron deficiency anemia การใช้วัคซีนนี้คาดว่าจะมีความจำเป็นมากในพื้นที่ระบาดต่างๆ ได้แก่ แอฟริกา เอเชีย และลาตินอเมริกา ซึ่งมีผู้ติดเชื้อจำนวนมาก[46]

2.2 โรคพยาธิเส้นด้าย

โรคพยาธิเส้นด้าย เกิดจากการติดเชื้อพยาธิ *Strongyloides stercoralis* ซึ่งเป็นพยาธิตัวกลมในลำไส้ที่สำคัญทางการแพทย์เช่นเดียวกับพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน และพยาธิแส้ม้า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายจะมีลักษณะเฉพาะคือหากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาจะสามารถเกิดการติดเชื้อในตนเองหรือที่เรียกว่า autoinfection ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการรับเชื้อใหม่จากภายนอก

2.2.1 วงจรชีวิต

วงจรชีวิตของพยาธิเส้นด้ายจะซับซ้อนกว่าพยาธิตัวกลมชนิดอื่นๆ เนื่องจากมีวงจรชีวิตได้ 3 แบบ คือ แบบอิสระ แบบปรสิต และแบบติดเชื้อในตนเอง

วงจรชีวิตแบบอิสระ (free-living cycle): ตัวอ่อนแรบดิติฟอร์มจะปนออกมากับอุจจาระและมีการลอกคราบเป็นตัวอ่อนฟิลาริฟอร์ม (filariform larvae) ซึ่งเป็นระยะติดต่อกลายเป็นวงจรชีวิตแบบปรสิต หรือเมื่อตัวอ่อนแรบดิติฟอร์ม (rhabditiform larvae) ตกสู่พื้นดิน เมื่อมีสภาวะที่เหมาะสมจะลอกคราบ เจริญเป็นตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมีย มีการผสมพันธุ์ ออกไข่ และฟักเป็นตัวอ่อนและเจริญเป็นตัวเต็มวัยที่ดำรงชีวิตอิสระตามลำดับ หรือตัวอ่อนระยะฟิลาริฟอร์มอาจติดต่อสู่คนโดยการไชผ่านผิวหนังและเริ่มวงจรชีวิตแบบปรสิต

วงจรชีวิตแบบปรสิต (parasitic cycle): เมื่อตัวอ่อนฟิลาริฟอร์มไชผ่านผิวหนังคน จากนั้นจะเดินทางเข้าสู่กระแสเลือดไปยังหัวใจ ปอด และหลอดลม แล้วถูกกลืนลงสู่ลำไส้เล็ก ในลำไส้เล็กนี้ตัวอ่อนจะมีการเจริญเติบโตลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยเพศเมียซึ่งแพร่พันธุ์ออกไข่ได้โดยไม่ต้องอาศัยเพศผู้ จากนั้นไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนแรบดิติฟอร์มซึ่งสามารถปนออกมากับอุจจาระและเริ่มวงจรชีวิตแบบอิสระต่อไป

วงจรชีวิตแบบติดเชื้อในตนเอง (autoinfection) ซึ่งวงจรชีวิตนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยท้องผูกอุจจาระคั่งค้างอยู่ในลำไส้ใหญ่หรือทวารหนักนานกว่าปกติ ตัวอ่อนแรบดิติฟอร์มจะเจริญเป็นตัวอ่อนฟิลาริฟอร์มไชผ่านผนังลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด (internal autoinfection) หรือติดต่อโดยตัวอ่อนพยาธิบางส่วนติดค้างอยู่ที่ผิวหนังโฮสต์บริเวณรอบทวารหนัก เจริญเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าสู่กระแสเลือด(external autoinfection) ตับ หัวใจ มาปอด ไชทะลุถุงลมปอด หลอดลม แล้วถูกกลืนลงสู่หลอดอาหาร และเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้เล็ก โดยไม่ต้องผ่านออกมากับอุจจาระกลายเป็นตัว

อ่อนระยะติดต่อบนพื้นดิน วงจรชีวิตแบบนี้พบได้ในพยาธิ *S. stercoralis* และพยาธิ *Capillaria philippinensis*

2.2.2 ระบาดวิทยา

S. stercoralis เป็นพยาธิที่มีการระบาดอยู่ทั่วโลก จากรายงานการสำรวจพบว่าทั่วโลกมีผู้ป่วยมากถึง 50-100 ล้านคน โดยเฉพาะในประเทศแถบทวีปแอฟริกา เอเชียและอเมริกาใต้[3] สำหรับในประเทศไทยโรคพยาธิเส้นด้ายมีความชุกสูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมักพบควบคู่ไปกับท้องถิ่นที่พบพยาธิปากขอ และมีอัตราชุกที่ต่ำกว่าพยาธิปากขอ เนื่องจากพยาธิเส้นด้ายสามารถทำให้เกิดการติดเชื้อในตนเองได้ ดังนั้นเมื่อเป็นโรคพยาธินี้แล้วไม่หายขาดจะยังคงการติดเชื้อได้เป็นเวลานานหลายสิบปี

2.2.3 พยาธิวิทยาและอาการ

การติดเชื้อโดยทั่วไปจะไม่มีอาการทางคลินิก หากมีการติดเชื้อระยะรุนแรงอาจเกิดอาการแทรกซ้อนจนทำให้เสียชีวิตได้[47] นอกจากนี้ในกรณีที่เป็นผู้ป่วยเด็ก การติดเชื้ออาจส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการและมีผลต่อพัฒนาการของเด็กได้[48] แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อเป็นจำนวนมากหรือมีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำอาจมีอาการได้ดังต่อไปนี้

1.รอยโรคที่ผิวหนัง (cutaneous lesion): มีลักษณะเป็นผื่นแดงและมีอาการคันตรงตำแหน่งที่ตัวอ่อนฟิลาริฟอร์มไชผ่านผิวหนังเข้าไป เมื่อตัวอ่อนเดินทางเข้าสู่กระแสเลือดอาการเหล่านี้จะหายไปเอง

2.การติดเชื้อที่ปอด (pulmonary infection) เนื่องจากตัวอ่อนระยะที่ 3 เดินทางมาที่ปอดและไชเข้าสู่แอลวีโอไล (alveoli) ทำให้เกิดแผลที่ปอด มีเลือดออก ทำให้ปอดอักเสบ มีไข้และมีอาการไอร่วมด้วย

3.การติดเชื้อที่ลำไส้ (gastrointestinal infection) เกิดขึ้นในคนที่ติดเชื้อระยะเรื้อรังและมีอาการหลากหลาย เช่น การปวดท้อง โดยเฉพาะบริเวณใต้ลิ้นปี่ และใต้ชายโครงขวา ท้องร่วง อุจจาระเหลวหรือเป็นน้ำ อาจมีมูกปะปน บางรายอาจมีการดูดซึมอาหารผิดปกติ ทำให้น้ำหนักตัวลด ผอมอ่อนเพลีย โดยทั่วไปผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเรื้อรังมักมีอาการท้องเสียร่วมกับอาการของโรคกระเพาะอาหารซึ่งถือว่าเป็นอาการที่ค่อนข้างจำเพาะของโรคพยาธิเส้นด้าย

4.การติดเชื้อระยะรุนแรง (severe หรือ complicated infection) ถ้าหากเกิดการติดเชื้อโดยวิธีติดเชื้อภายในตนเอง (autoinfection) เพิ่มขึ้นจนถึงจุดที่มีพยาธิจำนวนมากในร่างกาย (hyperinfection syndrome) ตัวอ่อนระยะที่ 3 อาจไชออกไปนอกลำไส้ เกิดการติดเชื้อแบบ

แพร่กระจาย (disseminating strongyloidiasis) ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะนี้ส่วนใหญ่จะตรวจพบตัวอ่อนระยะแรบดิติฟอร์มในเสมหะซึ่งแสดงว่ามีพยาธิระยะตัวเต็มวัยปรากฏอยู่ที่ปอด หากทำการรักษาไม่ทันผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้[49]

2.2.4 การตรวจวินิจฉัย

โดยทั่วไปมักจะตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิ *S. stercoralis* ได้ในอุจจาระ แต่ก็อาจพบในสิ่งส่งตรวจชนิดอื่นได้เช่น ในเสมหะ น้ำจากช่องท้อง น้ำล้างหลอดลม หรือในตัวอย่างเนื้อเยื่อ[50] ซึ่งตัวอ่อนในสิ่งส่งตรวจเหล่านี้สามารถตรวจวินิจฉัยได้จากวิธีต่างๆที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน อาทิ วิธี direct wet smear, Bermann technique, formalin-ethyl acetate concentration technique (FECT), Harada-mori filter paper culture และ nutrient agar plate culture

การตรวจด้วยวิธี direct wet smear และ FECT นั้นเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ใช้เวลาน้อยแต่มีความไวต่ำ จึงได้มีการพัฒนาวิธีการตรวจที่มีความไวและมีมาตรฐานมากขึ้นคือ วิธี nutrient agar plate culture วิธีนี้ตัวอ่อนของพยาธิจะเข้าสู่วัฏจักรชีวิตแบบอิสระโดยอาศัยอาหารจากอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด nutrient agar และเจริญจากตัวอ่อนระยะแรบดิติฟอร์มเป็นระยะฟิลาริฟอร์ม จนกระทั่งกลายเป็นตัวเต็มวัยซึ่งจะมีการผสมพันธุ์และเพิ่มจำนวนมากขึ้น จากรายงานการวิจัยพบว่าวิธี nutrient agar plate culture นี้เป็นวิธีที่มีความไวสูง ทำได้ง่าย ในปัจจุบันวิธีนี้ได้รับการยอมรับให้เป็นวิธีมาตรฐานสำหรับการตรวจหาพยาธิ *S. stercoralis*[51-54]

การตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีทางปรสิตวิทยามีข้อจำกัดในเรื่องของความไวในการตรวจหรือไม่สามารถตรวจหาตัวอ่อนพยาธิได้จากอุจจาระโดยตรง เนื่องจากเหตุผลที่ว่าพยาธิชนิดนี้จะปะปนออกมากับอุจจาระในจำนวนน้อยและไม่แน่นอน จึงมีการพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยทางภูมิคุ้มกันวิทยาเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการตรวจให้มากขึ้น โดยทำการตรวจวัดระดับแอนติบอดีต่อพยาธิ *S. stercoralis* อาทิ วิธี Enzyme-Link Immunosorbent Assay (ELISA) เป็นวิธีการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาที่ได้รับความนิยมมากกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากมีความไวและความจำเพาะสูง จากรายงานการวิจัยพบว่าวิธี ELISA มีค่าความไวและความจำเพาะอยู่ในช่วงร้อยละ 73-93 และร้อยละ 85-99.5[55-63] แม้ว่าเทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาจะเป็นวิธีที่เหมาะสำหรับใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคพยาธิเส้นด้าย แต่ก็ยังมีปัญหาที่สำคัญคือ ผลบวกปลอมจากการเกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกับปรสิตชนิดอื่น เช่น พยาธิปากขอ พยาธิฟิลาเรีย[62] จึงมีการศึกษาทางชีวโมเลกุลเพื่อให้สามารถตรวจหาโปรตีนของพยาธิ *S. stercoralis* ได้อย่างจำเพาะ

2.2.5 การรักษา

สามารถรักษาโดยใช้ยาอัลเบนดาโซล (Albendazole) 400 มิลลิกรัม/วัน นาน 3-5 วัน หรือยาไอเวอร์เม็กติน (Ivermectin) 200 มิลลิกรัม/วัน ครั้งเดียว ก็ให้ผลการรักษาที่ดีเช่นกัน เนื่องจากการรักษาโรคพยาธิเส้นด้ายมีความสำคัญ หากรักษาไม่หายพยาธิอาจกลับเพิ่มจำนวนขึ้นมาอีกและอาจก่อให้เกิดการติดเชื้อพยาธิจำนวนมากซึ่งเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นจึงมีคำแนะนำว่าควรให้ยาซ้ำอีกใน 2 สัปดาห์ต่อมาเพื่อกำจัดพยาธิที่เกิดขึ้นภายหลังจากการเกิดการติดเชื้อในตนเอง

2.2.6 การป้องกันและควบคุม

การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิเส้นด้ายจะมีแนวทางใกล้เคียงกับการป้องกันควบคุมโรคพยาธิปากขอ เนื่องจากมีลักษณะการติดต่อคล้ายกัน อาทิ การป้องกันไม่ให้พยาธิไชเข้าสู่ร่างกาย โดยการสวมรองเท้าทุกครั้งที่ออกนอกบ้าน และระวังการไชของพยาธิจากดินที่ชื้นแฉะ การมีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร การใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่กระจายและการติดต่อของโรคพยาธิ นอกจากนี้หน่วยงานทางสาธารณสุขควรต้องให้ความรู้เกี่ยวกับการติดต่อและอันตรายของพยาธิแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง และควรระวังการใช้ยากดภูมิคุ้มกันซึ่งจะทำให้จำนวนพยาธิในร่างกายเพิ่มขึ้น(49)

2.3 การติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจากสัตว์สู่คน

แม้ว่าการติดเชื้อพยาธิปากขอในคนส่วนใหญ่จะเป็น *N.americanus* และ *A.duodenale* ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ก็พบข้อมูลการติดเชื้อโดยสายพันธุ์จากสัตว์สู่คน อาทิ *A.braziliense*, *A.caninum*, *A.ceylanicum* มาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปีแล้ว(64, 65) ทั้งนี้พยาธิปากขอทั้ง 3 สายพันธุ์จะพบการติดเชื้อในสุนัขเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ *A.braziliense* และ *A.ceylanicum* จะพบการติดเชื้อได้ทั้งในสุนัขและแมว(12) ทั้งนี้จากรายงานการศึกษาพบว่า สายพันธุ์ที่มีการติดต่อสู่คนส่วนใหญ่แล้วเป็น *A.ceylanicum* โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อาทิ รายงานของ Conlan JV และคณะ (2012)(7) ซึ่งทำการศึกษาในประเทศลาวพบการติดเชื้อ *A.ceylanicum* ร้อยละ 17.6 ของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอทั้งหมด ในประเทศมาเลเซียพบการติดเชื้อ *A.ceylanicum* ร้อยละ 12.8 ของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอทั้งหมด(6) ส่วนในประเทศไทยพบการติดเชื้อ *A. ceylanicum* ร้อยละ 4.0-30.0 ของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอทั้งหมด(5, 8, 9)

การติดเชื้อพยาธิปากขอในสัตว์ทำให้เกิดพยาธิสภาพสำคัญคือการสูญเสียเลือดและเกิดภาวะโลหิตจาง โดยเฉพาะสายพันธุ์ *A.caninum* และ *A.ceylanicum* นอกจากการติดต่อโดยการไชผ่านผิวหนังแล้ว *A.caninum* ยังสามารถถ่ายทอดจากแม่สู่ลูกสุนัขผ่านทางน้ำนม (transmammary

transmission) ได้ด้วย[12] เมื่อเกิดการติดต่อของพยาธิปากขอจากสัตว์สู่คนโดยการไชผ่านผิวหนังหรือได้รับเชื้อผ่านทางน้ำและอาหารอาจก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่างๆ ได้แก่ Cutaneous Larva Migrans [11, 12] เมื่อเชื้อ *A.ceylanicum* ติดต่อเข้าสู่ร่างกายของคนและเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้เล็กทำให้เกิดอาการท้องเสีย ปวดท้องอย่างรุนแรง เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด eosinophil ในเลือดอาจสูงถึงร้อยละ 50-55 กลายเป็น Eosinophilic enteritis[66] แม้ *A.caninum* โดยทั่วไปจะไม่สามารถไชผ่านเนื้อเยื่อและไม่สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยในร่างกายคนแต่ก็มีรายงานว่าสามารถทำให้เกิด Eosinophilic enteritis ได้เช่นกัน[12, 67] เนื่องจากการติดต่อและพยาธิสภาพที่เกิดจากพยาธิปากขอแต่ละสายพันธุ์มีความแตกต่างกันดังที่กล่าว การตรวจวินิจฉัยเพื่อจำแนกสายพันธุ์ของพยาธิปากขอจึงมีความสำคัญ เพื่อให้สามารถรักษาผู้ติดเชื้อได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีข้อมูลในการควบคุมป้องกันการติดต่อแพร่กระจายของเชื้อทั้งในสายพันธุ์ที่พบในคนและสายพันธุ์ที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน

ส่วนพยาธิ *S. stercoralis* สามารถพบได้ในสัตว์เลี้ยงจำพวกสุนัขและแมว และมีโอกาสติดต่อสู่คนได้แม้จะพบไม่มากนัก สุนัขหรือแมวที่ติดเชื้อจะไม่มีอาการแสดงออก ยกเว้นในกรณีที่ติดเชื้อจำนวนมาก ไข่ของพยาธิจะฟักเป็นตัวอ่อนภายในลำไส้และปะปนออกมากับอุจจาระ เช่นเดียวกับการติดเชื้อในคน ซึ่งตัวอ่อนที่ปะปนออกมานี้สามารถติดต่อไปยังสุนัข แมว หรือคนได้ต่อไป ถ้าคนได้รับเชื้อเข้ามาในร่างกายในปริมาณเล็กน้อยอาจมีอาการบางอย่างเช่น ปวดท้อง ท้องเสีย แต่หากได้รับเชื้อในปริมาณมาก ก็จะทำให้มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสียอย่างรุนแรง ในผู้ที่มีภูมิต้านทานต่ำจะทำให้เชื้อมีโอกาสแพร่กระจายไปทั่วร่างกายและมีอาการรุนแรงยิ่งขึ้น[68, 69]

2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการติดเชื้อปรสิตในคน

การติดเชื้อปรสิตเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการ ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล อาทิ อายุ เพศ อาชีพ เศรษฐสถานะ สุขภาพ ปัจจัยด้านพฤติกรรม การอุปโภค การบริโภค สุขลักษณะต่างๆ และปัจจัยสิ่งแวดล้อม อาทิ ลักษณะที่อยู่อาศัย ห้องส้วม การอยู่อาศัยในพื้นที่ระบาด ซึ่งจะแตกต่างกันไปในการติดเชื้อปรสิตแต่ละชนิด จากรายงานการวิจัยของ Matthys B และคณะ (2007)[70] ซึ่งทำการศึกษาในประเทศ Cote d’ Ivoire พบว่าการติดเชื้อพยาธิใบไม้เลือด (*Schistosoma mansoni*) มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านอายุและระดับการศึกษาโดยพบผู้ติดเชื้อมากในกลุ่มอายุ 15-24 ปีและผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษามีการติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การติดเชื้อพยาธิปากขอเกี่ยวข้องกับอาชีพเกษตรกรรม อายุ และเศรษฐสถานะเป็นสำคัญ นอกจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์โดยตรงแล้วยังพบว่า สัตว์เลี้ยงอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการนำโรคปรสิตมาสู่คน โดยพบว่าสุนัขจำนวนมากมีเชื้อปรสิตหลากหลายชนิดที่อาจติดต่อมาสู่คนได้[71, 72] ทั้งนี้พฤติกรรมของคนมีส่วนอย่างยิ่งต่อการติดเชื้อปรสิตจากสัตว์เหล่านั้น[73] อาทิ การสัมผัสใกล้ชิดกับสัตว์โดยไม่

คำนึงถึงสุขลักษณะที่ดี การไม่รักษาสุขอนามัยของสัตว์เลี้ยง หรือบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำที่ปนเปื้อนอุจจาระจากสัตว์ ซึ่งในปัจจุบันได้มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับโรคปรสิตจากสัตว์เลี้ยงมากขึ้น

2.5 ปัญหาแรงงานข้ามชาติในประเทศไทย

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า แรงงานข้ามชาติเป็นกำลังสำคัญในตลาดแรงงานระดับล่างของประเทศไทย โดยเฉพาะชาวพม่าและ กัมพูชา จากสถิติด่านตรวจคนเข้าเมืองช่องเม็กซึ่งอยู่บริเวณชายแดนไทย-ลาว พบว่ามีผู้ขอผ่านด่านเข้ามาในประเทศไทยเฉลี่ย 1,600-1,700 คนต่อวันโดยมีวัตถุประสงค์ในการเข้ามาเยี่ยมญาติ ทำงาน และท่องเที่ยวตามลำดับ ในการสำรวจเมื่อ พ.ศ.2555 มีจำนวนแรงงานข้ามชาติทั่วราชอาณาจักรไทยทั้งหมด 1,972,504 คน โดยในจำนวนนี้เป็นแรงงานชาวพม่าถึง 1,333,227 คน โดยมีจำนวนไม่น้อยเป็นแรงงานที่ลักลอบเข้าเมืองแบบผิดกฎหมาย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประเทศไทยในหลายด้าน ได้แก่

1.ผลกระทบทางสังคม อาทิ ปัญหาด้านอาชญากรรม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการลักลอบเข้าเมืองอย่างผิดกฎหมาย

2.ผลกระทบด้านความมั่นคง การที่มีแรงงานต่างด้าวเข้ามาทำงานในประเทศไทยโดยผิดกฎหมายเป็นจำนวนมาก โดยไม่ทราบจำนวนและที่พักอาศัยของแรงงานทั้งหมดที่มีอยู่แท้จริง ในขณะที่การบริหารแรงงานเหล่านี้ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3.ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข ถึงแม้ว่าแรงงานที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายจะได้รับการตรวจสุขภาพและค้นหาโรคจากหน่วยงานสาธารณสุขของจังหวัด และได้รับบัตรประกันสุขภาพแต่ก็มีจำนวนน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มแรงงานข้ามชาติที่ผิดกฎหมายและไม่ขึ้นทะเบียนซึ่งส่งผลกระทบในด้านสาธารณสุขต่อประเทศไทย อาทิ โรคติดต่อจากกลุ่มแรงงานเถื่อน ทำให้การควบคุมโรคเป็นไปด้วยความลำบาก เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อ การเกิดโรคระบาดในเด็กเนื่องจากเด็กที่คลอดมาไม่ได้รับการฉีดวัคซีนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กและเกิดโรคต่างๆ เกี่ยวกับเด็ก นอกจากนี้ยังอาจเกิดอุบัติการณ์ซ้ำของโรคติดต่อบางชนิดที่กำลังจะหมดไปจากประเทศไทย ซึ่งมีแนวโน้มว่าอาจจะกลับมาเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขของไทยอีก(74)

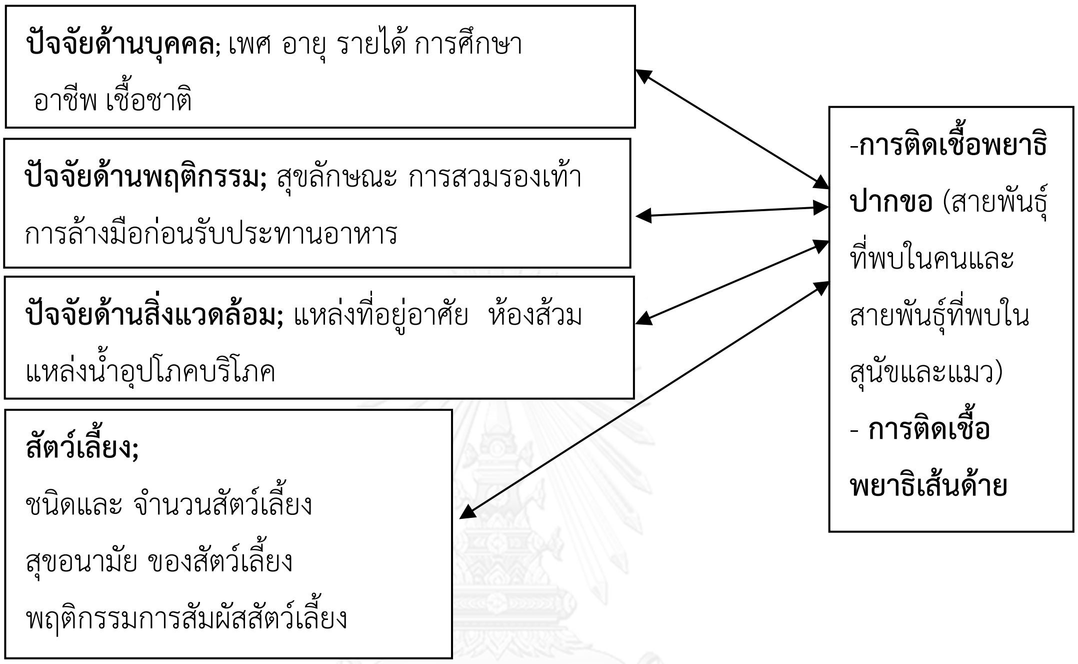
นอกจากนี้ได้มีงานวิจัยด้านทัศนคติของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่เกี่ยวกับปัญหาจากแรงงานข้ามชาติที่เข้ามาทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50 มีความเห็นว่าจะทำให้เกิดปัญหามากขึ้น ได้แก่ การก่อให้เกิดพาหะนำโรค ปัญหาสภาวะแวดล้อม การแย่งงาน ปัญหาอาชญากรรมและยาเสพติด การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล รวมถึงการเปลี่ยนแปลงใน

วิถีชีวิตของคนในพื้นที่ และเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาจัดระเบียบเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น[75]

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 กรอบแนวคิด



3.2 ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอ โดยอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการเป็นคนไทยในพื้นที่แถบชายแดนและแรงงานข้ามชาติที่พักอาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี และคนลาวในพื้นที่แถบชายแดนในแขวงจำปาสัก อาจจะไม่สามารถอ้างอิงถึงความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่อาจแตกต่างไปในจังหวัดหรือประเทศอื่นๆ

3.3 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ

พฤติกรรมการสัมผัสสัตว์เลี้ยง หมายถึง สิ่งที่บุคคลแสดงออกต่อสัตว์เลี้ยงหรือการสัมผัสสัตว์เลี้ยง เช่น การอุ้มกอด ลูบหัว ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ สอดคล้องกับความหมายของพฤติกรรม (behavior) ที่หมายถึงสิ่งที่บุคคลแสดงออกทั้งทางด้านร่างกายซึ่งสามารถสังเกตได้โดยตรงเช่น เดิน วิ่ง นอน หรืออยู่ในกระบวนการทางจิตใจ ซึ่งได้แก่ ความคิด ความรู้สึก และแรงขับซึ่งเป็นประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง ต้องอาศัยการคาดเดาจากการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้[76]

สุขอนามัยของสัตว์เลี้ยง หมายถึง การปฏิบัติเพื่อสุขภาพ อนามัย และความสะอาดของสัตว์เลี้ยง การป้องกันการแพร่กระจายของโรค เช่น การอาบน้ำ การขับถ่าย พื้นที่อยู่อาศัยสุขอนามัย อาหาร สอดคล้องกับความหมายของ สุขอนามัย (hygiene) ซึ่งหมายถึง สภาวะและการปฏิบัติเพื่อความปราศจากเชื้อโรค ป้องกันการแพร่กระจายของโรค เช่น การรักษาความสะอาดของสัตว์ ความสะอาดสิ่งแวดล้อม[77]

แรงงานต่างชาติชาวลาว หมายถึง ผู้ที่มีเชื้อชาติและสัญชาติลาวที่เข้ามาทำงานรับจ้างลักษณะต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีโดยได้รับค่าจ้างเป็นการตอบแทน ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

สัตว์เลี้ยงในบ้าน หมายถึง สัตว์ประเภทสุนัขและแมว ที่ได้รับการดูแล เลี้ยงดู และอาศัยในบริเวณบ้านเรือนที่พักของเจ้าของ มีที่อยู่อาศัยเป็นหลักแหล่งถาวร

3.4 รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดใดจุดหนึ่ง (Cross-sectional descriptive study)

3.5 ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 3 กลุ่มคือ

กลุ่มที่1 คนไทยอายุ 5 – 80 ปี และสัตว์เลี้ยงชนิดสุนัขและแมวในบริเวณที่อยู่อาศัยใน จ.อุบลราชธานี ประเทศไทย ประกอบด้วยประชากรในพื้นที่ติดชายแดน 2 อำเภอคือ อ.โขงเจียมและ อ.สิรินธร และประชากรในพื้นที่นอกเขตชายแดน 1 อำเภอ คือ อ.วารินชำราบ

กลุ่มที่ 2 แรงงานต่างชาติชาวลาว ที่อยู่อาศัยใน จ.อุบลราชธานี

กลุ่มที่ 3 คนลาวอายุ 5 – 80 ปี และสัตว์เลี้ยงชนิดสุนัขและแมวในบริเวณที่อยู่อาศัยในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว

3.6 เกณฑ์นำเข้า

-ประชากรทั้งเพศหญิงและชายที่มีอายุระหว่าง 5 – 80 ปี ที่อาศัยในพื้นที่ศึกษา

-สามารถสื่อสารและทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้

3.7 เกณฑ์คัดออก

-ได้รับยาถ่ายพยาธิภายในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา

3.8 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

3.8.1 คนไทยแถบพื้นที่ชายแดน (อ.โขงเจียม และ อ.สิรินธร)

$$n = Z^2 PQ / d^2$$

โดยกำหนดที่ 95% Confidence Interval, Z = 1.96 (Two-tail)

P= ความชุกของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอในพื้นที่ชายแดน= 0.43[17]

Q= 1-P = 0.57

d = Acceptable error 5% = 0.05

ซึ่งได้จำนวนตัวอย่างเป็น 377 คน

3.8.2 คนไทยในจังหวัดอุบลราชธานีซึ่งอยู่นอกเหนืออำเภอที่ติดพื้นที่ชายแดน (อ.วารินชำราบ)

$$n = Z^2 PQ / d^2$$

โดยกำหนดที่ 95% Confidence Interval, Z = 1.96 (Two-tail)

P= ความชุกของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ= 0.047[78]

Q= 1-P = 0.953

d = Acceptable error 5% = 0.05

ซึ่งได้จำนวนตัวอย่างเป็น 69 คน

3.8.3 กลุ่มตัวอย่างแรงงานต่างชาติใน จ.อุบลราชธานี

$$n = Z^2 PQ / d^2$$

โดยกำหนดที่ 95% Confidence Interval, Z = 1.96 (Two-tail)

P= ความชุกของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอในแรงงานต่างชาติ = 0.24[16]

Q= 1-P = 0.76

d = Acceptable error 5% = 0.05

ซึ่งได้จำนวนตัวอย่างเป็น 280 คน

3.8.4 คนลาวแถบพื้นที่ชายแดน (แขวงจำปาสัก สปป.ลาว)

$$n = Z^2 PQ / d^2$$

โดยกำหนดที่ 95% Confidence Interval, Z = 1.96 (Two-tail)

P= ความชุกของผู้ติดเชื้อพยาธิปากขอในคนลาว = 0.30[4]

Q= 1-P = 0.70

d = Acceptable error 5% = 0.05

ซึ่งได้จำนวนตัวอย่างเป็น 323 คน

3.9 การสุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ cluster sampling techniqueโดยสุ่มเลือกตำบลใน อ.โขงเจียม อ.สิรินธร และ อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว จากนั้นสุ่มเลือกหมู่บ้านในตำบลนั้น และทำการเก็บตัวอย่างอาสาสมัครทั้งหมู่บ้านโดยวิธี random sampling technique

กลุ่มที่1 สุ่มตัวอย่างประชากรคนไทยอายุ 5 – 80 ปี ที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่สุ่มได้ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 446 คน ทำการเก็บตัวอย่างแบบสอบถามและตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัคร และอุจจาระของสุนัขหรือแมวในบริเวณพื้นที่อยู่อาศัย

กลุ่มที่ 2 สุ่มตัวอย่างแรงงานต่างชาติชาวลาวที่อาศัยอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 280 คน ทำการเก็บตัวอย่างแบบสอบถามและตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัคร

กลุ่มที่ 3 สุ่มตัวอย่างประชากรคนลาวอายุ 5 – 80 ปี ที่อาศัยอยู่ในที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่สุ่มได้ในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว จำนวน 323 คน ทำการเก็บตัวอย่างแบบสอบถามและตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัครและอุจจาระของสุนัขหรือแมวในบริเวณพื้นที่อยู่อาศัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.10 การเข้าถึงอาสาสมัคร

ผู้วิจัยติดต่อผู้นำชุมชนหรืออาสาสมัครของโรงพยาบาลในพื้นที่อำเภอโขงเจียมและอำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี และพื้นที่ในแขวงจำปาสัก ประเทศลาวเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามซึ่งจัดทำในฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาลาว และวิธีการเก็บตัวอย่างอุจจาระ เพื่อให้สามารถสัมภาษณ์อาสาสมัครและเก็บตัวอย่างอุจจาระได้ในแนวทางเดียวกัน

3.11 กระบวนการขอความยินยอมจากอาสาสมัคร

ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างการวิจัยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแห่งชาติ สปป.ลาว จากนั้นชี้แจงผู้เก็บแบบสอบถามซึ่งเป็นคนในพื้นที่เกี่ยวกับการขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการของอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มได้แก่ คนไทยและแรงงานต่างชาติชาวลาวในจังหวัดอุบลราชธานี

และคนลาวในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว โดยมีเอกสารชี้แจงโครงการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร และการชี้แจงเพิ่มเติมด้วยวาจา และให้อาสาสมัครลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้อาสาสมัครสามารถถอนตัวจากโครงการได้ตลอดเวลา โดยไม่มีข้อแม้ใดๆทั้งสิ้น

3.12 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.12.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล (แบบสอบถาม)

แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1: ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2: ข้อมูลปัจจัยด้านสุขลักษณะ พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ

ส่วนที่ 3: ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพยาธิปากขอ

ส่วนที่ 4 : ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงและการสัมผัสสุนัขหรือแมว

ส่วนที่ 5: แบบสอบถามสำหรับตัวแทนสมาชิกครอบครัวที่เลี้ยงสุนัขหรือแมวในที่พักอาศัยของตนเองเพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและการดูแลสัตว์เลี้ยง

3.12.2 การทดสอบทางห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัครทุกรายจะถูกนำมาตรวจหาเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายด้วยวิธี Formalin-Ether Concentration Technique (FECT) และวิธี Harada-Mori filter paper culture ตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัคร สุนัข หรือแมวที่ตรวจพบไข่ของพยาธิปากขอ จะถูกนำมาตรวจวินิจฉัยเพื่อแยกสายพันธุ์ของพยาธิปากขอด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP) และ DNA sequencing

ตารางที่ 1 วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

เทคนิค	วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
1.FECT	ตรวจหาไข่หรือตัวอ่อนของเชื้อปรสิตต่างๆ	1.มีขั้นตอนการทำให้อุจจาระเข้มข้น และกำจัดกากอุจจาระ มีการใช้อุจจาระปริมาณมากจึงมีโอกาสตรวจพบปรสิตได้มากขึ้น 2.ทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว ค่าใช้จ่ายน้อย	1. มีความไวต่ำเมื่อเทียบกับวิธีการตรวจทางภูมิคุ้มกันหรือวิธีทางอณูชีววิทยา
2.Harada-Mori filter paper culture	เพาะตัวอ่อนของพยาธิปากขอหรือพยาธิเส้นด้าย	1.เพิ่มโอกาสในการตรวจพบเชื้อ(อาจจำแนกชนิดของพยาธิในเบื้องต้นได้จากลักษณะตัวอ่อนของพยาธิ)	1. จำเป็นต้องวินิจฉัยโดยผู้ที่มีทักษะความชำนาญสูง 2.มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อ 3.ใช้เวลาในการตรวจวินิจฉัยนาน
3.PCR และ PCR-RFLP	จำแนกเชื้อปรสิตในระดับสายพันธุ์	มีความไวและความจำเพาะสูง	ค่าใช้จ่ายสูง ต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ

3.12.2.1 Formalin-Ether Concentration Technique (FECT)

นำตัวอย่างอุจจาระประมาณ 1 กรัม ผสมกับ 10% formalin 7 มิลลิลิตร กรองด้วยผ้ากอซ 2 ชั้น ใส่ในหลอดพลาสติกก้นแหลม เติมสารละลาย ether 3 มิลลิลิตร ปิดฝาหลอดให้แน่น เขย่าแรงๆ นาน 30 วินาที นำไปปั่นด้วยความเร็ว 2000 รอบ/นาที นาน 5 นาที เทสารละลายส่วนบนทิ้ง นำส่วนของตะกอน ไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์[79]

3.12.2.2 Harada-Mori filter paper culture

นำตัวอย่างอุจจาระประมาณ 0.5 กรัมป้ายลงบนกระดาษกรองขนาด 2 x 15 เซนติเมตร โดยให้มีพื้นที่ว่างทางส่วนปลายล่างของกระดาษ จากนั้นนำกระดาษกรองสอดลงในหลอดทดลองที่มีน้ำอยู่ ให้ปลายด้านล่างของกระดาษจุ่มลงในน้ำถึงก้นหลอด โดยกะให้ระดับน้ำต่ำกว่าตำแหน่งป้ายอุจจาระประมาณ 3 เซนติเมตร ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 3-7 วัน จากนั้นนำกระดาษกรองออกและดูดน้ำก้นหลอดมาตรวจหาตัวอ่อนของปรสิตด้วยกล้องจุลทรรศน์[80]

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

3.12.2.3 PCR และ DNA sequencing PCR-RFLP

3.11.2.3.1 ขั้นตอนสกัดดีเอ็นเอด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป DNeasy (Qiagen)

นำตัวอ่อนพยาธิปากขอที่เพาะได้จากผู้ติดเชื้อมาสกัดดีเอ็นเอด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป (DNeasy, Qiagen)[81] โดยนำตัวอ่อนของพยาธิที่ได้จากการเพาะเชื้อโดยวิธี Harada-Mori filter paper culture ใส่ลงในหลอดทดลองสำหรับปั่นเหวี่ยงขนาด 1.5 มิลลิลิตร เติมสารละลาย ALT จำนวน 180 ไมโครลิตร และสารละลาย Proteinase K จำนวน 20 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันและนำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 56 องศาเซลเซียส จนตัวอ่อนถูกย่อยจนหมด จากนั้นเติมสารละลาย AL จำนวน 200 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันนำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 56 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที เติม ethanol จำนวน 200 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากัน นำสารละลายทั้งหมดที่เตรียมได้เติมลงในชุด DNeasy Mini Spin column นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 8000 rpm นาน 1 นาที เทส่วนใสทิ้ง เติมสารละลาย AW1 จำนวน 500 ไมโครลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 8000 rpm นาน 1 นาที เทส่วนใสทิ้ง เติมสารละลาย AW2 จำนวน 500 ไมโครลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 14,000 rpm นาน 3 นาที เทส่วนใสทิ้ง นำส่วน Spin column l;, สวมลงในหลอดทดลองสำหรับปั่นเหวี่ยงขนาด 1.5 มิลลิลิตร เติมสารละลาย AE จำนวน 60 ไมโครลิตรลงตำแหน่งตรงกลางของ Spin column ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 1 นาที นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 12,000 rpm นาน 1 นาที นำส่วนดีเอ็นเอที่สกัดได้เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จนกว่าจะนำไปใช้งาน

3.12.2.3.2 ขั้นตอนสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธี Phenol-Chloroform-Isoamyl Alcohol Extraction

ในการศึกษานี้ได้ประยุกต์จากวิธีของ Pacific Biosciences[82] โดยนำตัวอ่อนพยาธิปากขอที่เพาะได้จากผู้ติดเชื้อมาสกัดดีเอ็นเอโดย เติม lysis solution (DSP buffer, Proteinase K, Tween 20) จำนวน 200 ไมโครลิตร นำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง จากนั้นเติม Phenol-Chloroform-Isoamyl Alcohol (25:24:1) จำนวน 200 ไมโครลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 14,000 rpm นาน 10 นาที ดูดส่วนใสด้านบนใส่ลงในหลอดทดลองสำหรับปั่นเหวี่ยงขนาด 1.5 มิลลิลิตรอันใหม่ เติม Chloroform แช่เย็น จำนวน 1 เท่าของสารละลายในหลอดทดลอง ผสมให้เข้ากัน นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 14,000 rpm นาน 10 นาที ดูดส่วนใสด้านบนใส่ลงในหลอดทดลองสำหรับปั่นเหวี่ยงขนาด 1.5 มิลลิลิตรอันใหม่ เติม absolute ethanol แช่เย็นจำนวน 2.5 เท่าและ 3M sodium acetate 0.1 เท่าของสารละลายในหลอดทดลอง นำไปแช่เย็นที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส นานข้ามคืน จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ความเร็ว 14,000 rpm นาน 30 นาที เทส่วนใสด้านบนทิ้ง เติม 70% ethanol แช่เย็น จำนวน 1 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่

อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ความเร็ว 14,000 rpm นาน 10 นาที เทส่วนใสด้านบนทิ้ง ดูด 70% ethanol ที่ค้างอยู่ในหลอดออกให้มากที่สุด จากนั้นเติม Distilled water จำนวน 20 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากัน นำส่วนดีเอ็นเอที่สกัดได้เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จนกว่าจะนำไปใช้งาน

3.12.2.3.3 ขั้นตอนสกัดดีเอ็นเอจากอุจจาระด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป E.Z.N.A. stool Kit (OMEGA bio-tek)

นำตัวอย่างอุจจาระของผู้ที่สงสัยติดเชื้อพยาธิปากขอจำนวน 200 มิลลิกรัม ใส่ลงในหลอดทดลองขนาด 2 มิลลิลิตร เติม glass bead จำนวน 200 มิลลิกรัม นำหลอดทดลองแช่ในน้ำแข็ง จากนั้นเติมสารละลาย SLB จำนวน 540 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันนาน 10 นาที เติมสารละลาย DS buffer จำนวน 60 ไมโครลิตรและ Proteinase K จำนวน 20 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากัน นำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที จากนั้นเติมสารละลาย SP2 buffer จำนวน 200 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันนาน 30 วินาที นำหลอดทดลองแช่ในน้ำแข็งนาน 5 นาที จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 13,000 rpm นาน 5 นาที ดูดสารละลายส่วนใสจำนวน 400 ไมโครลิตรใส่ในหลอดทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตร เติมน้ำยา HTR reagent จำนวน 200 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันนาน 10 วินาที ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 2 นาที จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 13,000 rpm นาน 2 นาที ดูดสารละลายส่วนใสจำนวน 250 ไมโครลิตรใส่ในหลอดทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตร เติมสารละลาย BL buffer และ 100% ethanol อย่างละ 250 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันนาน 10 วินาที ดูดสารละลายทั้งหมดเติมลงใน HiBind DNA Mini Column นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 13,000 rpm นาน 1 นาที นำ HiBind DNA Mini Column ใส่ในหลอดทดลองขนาด 2 มิลลิลิตรอันใหม่ เติมสารละลาย VHB buffer จำนวน 500 ไมโครลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 13,000 rpm นาน 30 วินาที เติมสารละลาย DNA Wash buffer จำนวน 700 ไมโครลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 13,000 rpm นาน 1 นาที จากนั้นนำHiBind DNA Mini Column ใส่ในหลอดทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตร เติมสารละลาย Elution buffer จำนวน 100 ไมโครลิตร ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 2 นาที จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 13,000 rpm นาน 1 นาที นำส่วนดีเอ็นเอ ที่สกัดได้เก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส จนกว่าจะนำไปใช้งาน[83]

3.12.2.3.4 ขั้นตอนการทำพีซีอาร์ (PCR)

พีซีอาร์เป็นวิธีที่ใช้เพิ่มปริมาณดีเอ็นเอเป้าหมาย โดยจะใช้ไพรเมอร์ (primer) ที่ออกแบบให้มีความจำเพาะกับลำดับของดีเอ็นเอเป้าหมายที่ต้องการและสามารถตรวจสอบขนาดผลผลิตดีเอ็นเอ (PCR product) ที่ได้โดยนำไปทำ gel electrophoresis เปรียบเทียบกับดีเอ็นเอมาตรฐานที่ทราบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขนาดแน่นอน[84] โดยนำดีเอ็นเอที่สกัดได้มาแยกสายพันธุ์ระหว่าง *N.americanus* และ *Ancylostoma* spp. ด้วยวิธีพีซีอาร์โดยใช้ forward primer RTHW1F (5’-GATGAGCATT GCWTGAATGCCG-3’)[9] และ reverse primer RTHW1R (5’-GCAAGTRCCGTTCGACAAACAG-3’)[9] หากเป็น *Ancylostoma* spp.จะจำแนกชนิดด้วยเทคนิค PCR-RFLP และ DNA sequencing

1. ทำการเตรียม stock primer ให้ได้ 100 ไมโครโมล/มิลลิลิตร (ไพรเมอร์แต่ละชนิดจะใช้ปริมาณน้ำในการละลายไม่เท่ากัน โดยดูรายละเอียดจากข้างหลอด) ก่อนนำไปใช้ต้องทำการเจือจาง stock primer อัตราส่วน 1: 4 โดยเติม stock primer 20 ไมโครลิตรและ Distilled water 80 ไมโครลิตร ลงในหลอดทดสอบ ผสมให้เข้ากัน

2. ปฏิกิริยา PCR (ปริมาตร 25 ไมโครลิตรต่อตัวอย่าง 1 ราย) จะประกอบด้วย

dNTP	0.5	ไมโครลิตร
10x buffer	2.5	ไมโครลิตร
Mg2 (50 mM)	2	ไมโครลิตร
Taq (Nakara)	0.2	ไมโครลิตร
Distilled water	17.8	ไมโครลิตร
Forward primer (20 uM)	0.5	ไมโครลิตร
Reverse primer (20 uM)	0.5	ไมโครลิตร
DNA template	1	ไมโครลิตร

3. ปฏิกิริยาพีซีอาร์ประกอบด้วยขั้นตอน denaturation โดยอาศัยความร้อนที่อุณหภูมิ 94 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที ตามด้วยขั้นตอน denaturation โดยอาศัยความร้อนที่ อุณหภูมิ 94 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 วินาที จากนั้นเป็นขั้นตอน annealing โดยใช้อุณหภูมิที่ 55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วินาที และขั้นตอน extension โดยใช้อุณหภูมิที่ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 วินาที วนรอบเป็นจำนวน 50 รอบ รอบสุดท้ายเป็นขั้นตอน extension โดยใช้อุณหภูมิที่ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที และ 12 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

4. การตรวจวิเคราะห์ปริมาณของผลผลิตพีซีอาร์ โดยนำผลผลิตพีซีอาร์ที่สร้างได้มาแยกตามขนาดของดีเอ็นเอ โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอใน 1.5% agarose gel ซึ่งผสมกับ 1X TBE buffer และ ethidium bromide 3 ไมโครลิตร แล้วนำไปตรวจดูด้วยแสงอุลตร้าไวโอเลต โดยเปรียบเทียบขนาดของผลผลิตพีซีอาร์กับ 100 bp DNA ladder

3.12.2.4 Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP)

ตัวอ่อนพยาธิปากขอที่เพาะได้จากคน สุนัข หรือแมวที่ติดเชื้อ จะถูกนำมาแยกสายพันธุ์ระหว่าง *A.caninum* และ *A.ceylanicum* ด้วยวิธี PCR-RFLP โดยใช้ Forward primer (ANCFW1): TTTGTCGGGAAGGTTGGGAG และ Reverse primer (ANCRE1): TACTAGCCACTGCCGAAACG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ที่มีความยาว 655 bp จากนั้นนำมาตัดแยกด้วยเอนไซม์ Tsp 45I โดยปฏิกิริยาประกอบด้วย

PCR Product	2.5	ไมโครลิตร
Tsp 45I cutting enzyme	1	ไมโครลิตร
10x NEB buffer	2	ไมโครลิตร
Distilled water	14.5	ไมโครลิตร

นำไปอุ่นที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที จากนั้นนำไปตรวจวิเคราะห์ปริมาณของผลผลิตพีซีอาร์ โดยนำผลผลิตพีซีอาร์ที่สร้างได้มาแยกตามขนาดของดีเอ็นเอ โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน 1.5% agarose gel ซึ่งผสมกับ 1X TBE buffer และ ethidium bromide 3 ไมโครลิตร แล้วนำไปตรวจดูด้วยแสงอุลตร้าไวโอเลต โดยเปรียบเทียบขนาดของผลผลิตพีซีอาร์กับ 100 bp DNA ladder โดย *A.caninum* เมื่อนำมาทำปฏิกริยากับเอนไซม์ Tsp45I ได้เป็นดีเอ็นเอสายสั้นๆ ขนาด 357 bp, 288 bp และ 10 bp และผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *A.ceylanicum* เมื่อนำมาทำปฏิกริยากับเอนไซม์ Tsp45I ได้เป็นดีเอ็นเอสายสั้นๆ ขนาด287 bp, 186 bp, 172 bp และ 10 bp

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

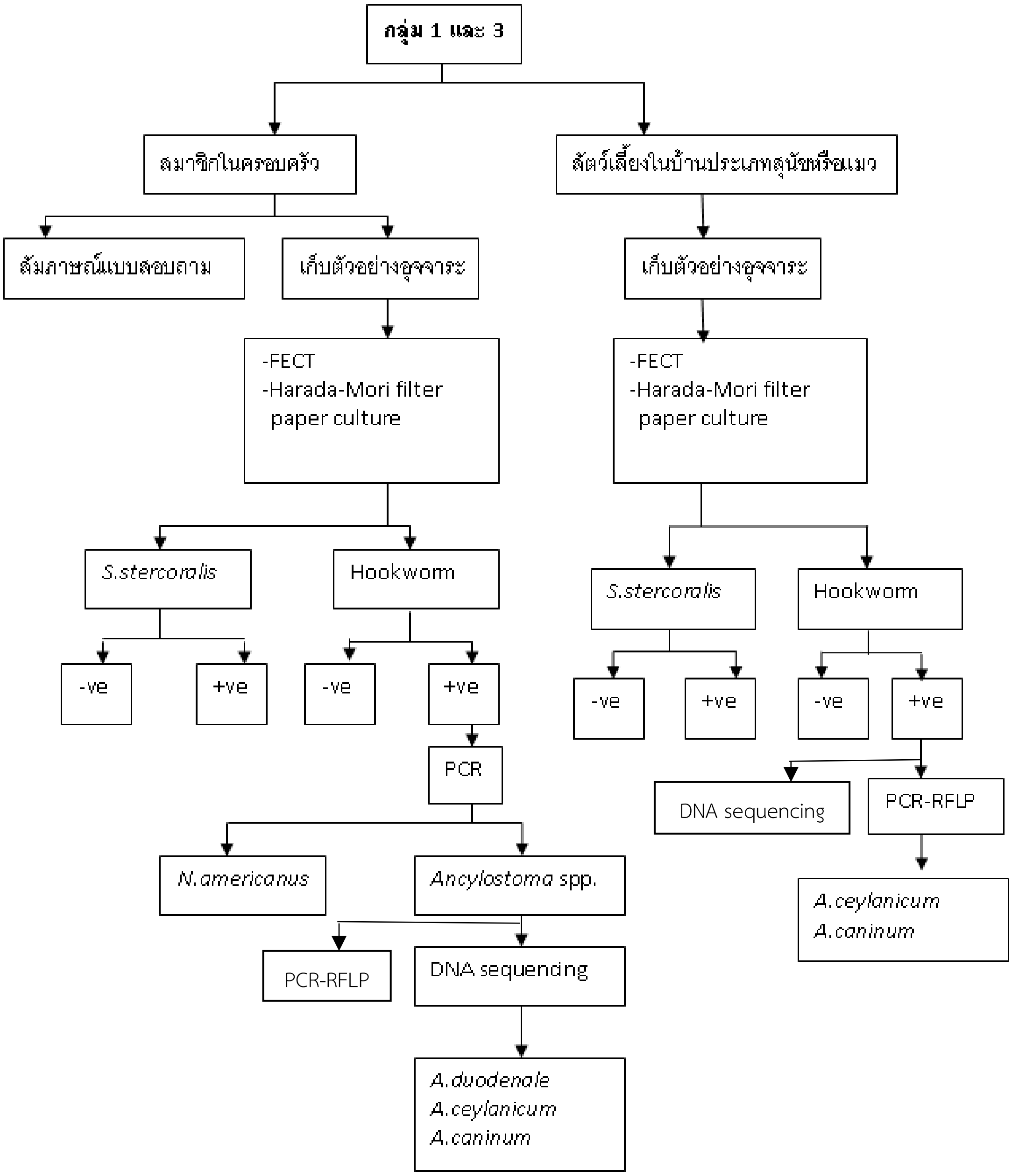
3.13 ตัวแปรในการวิจัย

3.13.1 ตัวแปรต้น

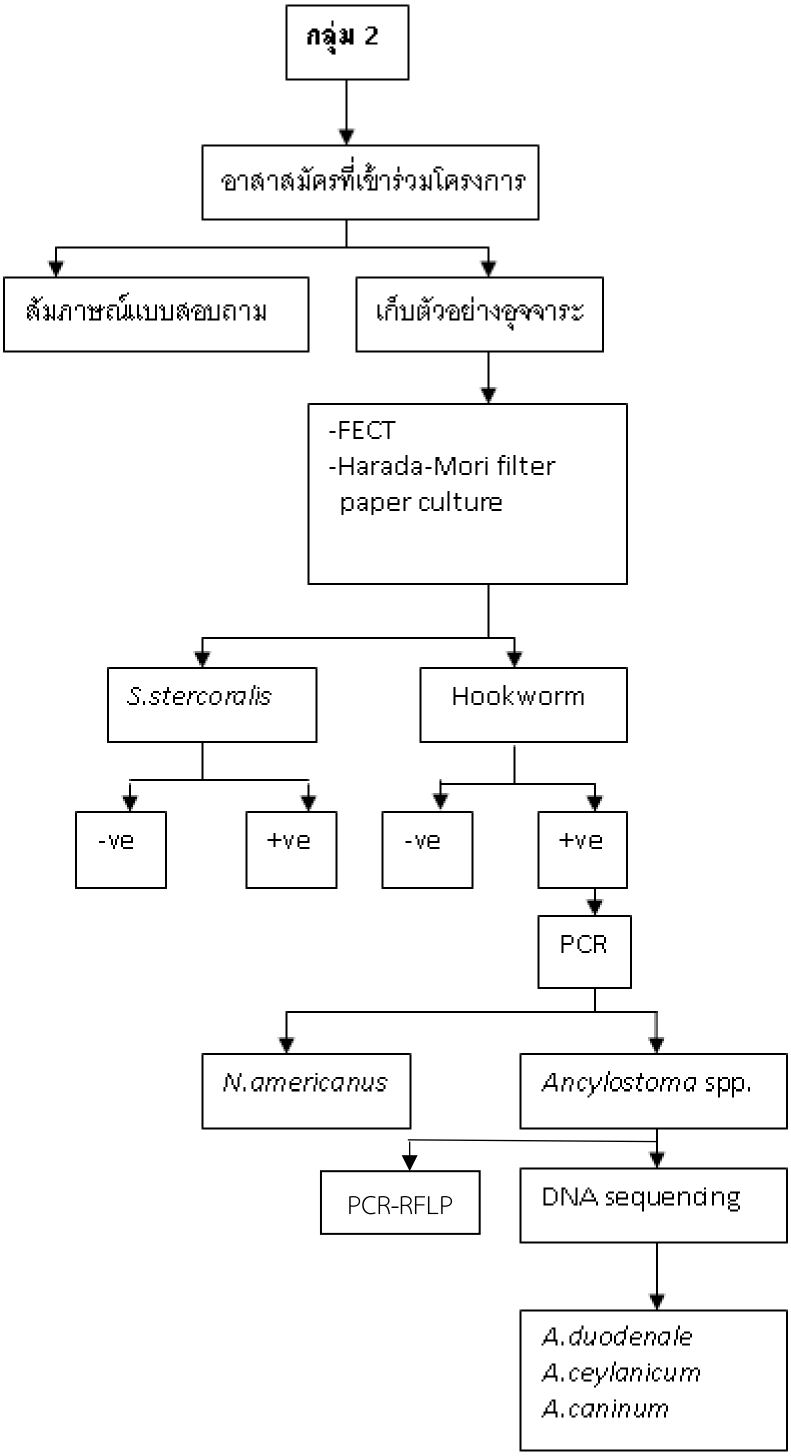
- ปัจจัยด้านบุคคล
- ปัจจัยด้านพฤติกรรม
- ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- การสัมผัสสัตว์เลี้ยง

3.13.2 ตัวแปรตาม

- การติดเชื้อพยาธิปากขอหรือพยาธิเส้นด้าย



รูปที่ 3 แผนผังลำดับขั้นตอนการทำวิจัยกลุ่มที่ 1 และ 3



รูปที่ 4 แผนผังลำดับขั้นตอนการทำวิจัยกลุ่มที่ 2

3.14 การรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเพื่อการวิจัยจากเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. ขอหนังสือจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาตทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ทดสอบเครื่องมือและพิจารณาปรับปรุงเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. ดำเนินการขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยจากหน่วยงานสาธารณสุขแห่งชาติ สปป.ลาว (National ethics committee for Health Research, National Institute of Public Health, Ministry of Health of Lao PDR)

5. ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ามาในการศึกษา

6. ขั้นตอนการดำเนินการเก็บข้อมูล

- ให้ผู้เข้าร่วมการศึกษา ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง

- เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำพื้นที่ทำการเก็บรวบรวมตัวอย่างอุจจาระจากอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนส่งไปยังห้องปฏิบัติการที่จัดขึ้นในพื้นที่วิจัยนั้นเพื่อทำการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อปรสิตโดยวิธี FECT และวิธี Harada-Mori Filter Paper Culture โดยคณะผู้วิจัย

7. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล

8. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.15 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทั้งหมดที่สมบูรณ์ครบถ้วน มาวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล พฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ และร้อยละ ตามชนิดของข้อมูลเพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

2. วิเคราะห์ข้อมูลความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอจำแนกตามสายพันธุ์โดยความถี่ และร้อยละ

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อการติดเชื้อปรสิตโดยใช้สถิติ Chi-square test

4. วิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยต่างๆต่อการติดเชื้อปรสิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเป็นพาหะนำโรคพยาธิจากสุนัขและแมวมาสู่คนโดยใช้สถิติ Multiple Logistic Regression

3.16 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (IRB No. 429/57) และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยจากหน่วยงานสาธารณสุขแห่งชาติ สปป.ลาว (National ethics committee for Health Research, National Institute of Public Health, Ministry of Health of Lao PDR) (NIOPH/NECHR No. 02/2015) ก่อนที่จะดำเนินการวิจัย โดยงานวิจัยนี้สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ดังนี้

1. การให้ความเคารพในสิทธิส่วนบุคคลในการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลในการวิจัยของอาสาสมัครจะถูกเก็บเป็นความลับทั้งในกระบวนการเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานข้อมูล ใช้การระบุรหัสประจำตัวแทนชื่อของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมวิจัยในแบบบันทึกข้อมูลหรือแบบสอบถาม ในกรณีที่ตรวจพบการติดเชื้อปรสิตในอาสาสมัครรายใดจะมีการแจ้งผลการวินิจฉัยแก่อาสาสมัครโดยตรงเท่านั้น นอกจากนี้จะมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยจนผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าใจก่อนการตอบรับเข้าร่วมโครงการ และอาสาสมัครสามารถถอนตัวออกจากโครงการได้โดยไม่มีข้อผูกมัดใดๆ ทั้งสิ้น

2. ผลประโยชน์ในการเข้าร่วมโครงการ การวิจัยครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับประโยชน์ในการได้รับการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อปรสิตเพื่อการรักษาต่อไป และได้รับค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสิ่งส่งตรวจตามความจำเป็น ผลการวิจัยจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

3. ความยุติธรรม ในการดำเนินโครงการนี้ ทุกคนในพื้นที่เป้าหมายมีโอกาสได้รับเลือกเข้าโครงการฯ เท่ากัน มีเกณฑ์การคัดเข้าและออกจากการวิจัยอย่างชัดเจน

4. อาสาสมัครที่ถูกตรวจพบว่ามีการติดเชื้อปรสิตจะได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ศึกษาในการปรึกษาแพทย์เพื่อเข้ารับการรักษาตามสิทธิ์รักษาพยาบาลประเภทต่างๆต่อไป

บทที่ 4
ผลการวิจัย

4.1 ลักษณะทางประชากรและร้อยละของอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 843 คน ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนไทยในประเทศไทย 429 คนคิดเป็นร้อยละ 96.2 กลุ่มคนลาวในประเทศไทย 197 คนคิดเป็นร้อยละ 70.4 กลุ่มคนลาวในสปป.ลาว 217 คนคิดเป็นร้อยละ 67.4 จากจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด และเก็บตัวอย่างอุจจาระจากสุนัขและแมวได้จำนวน 300 ตัว เป็นสุนัขและแมวในประเทศไทย จำนวน 179 ตัวและ สปป.ลาว จำนวน 121 ตัว โดยสามารถจำแนกลักษณะทางประชากรและพฤติกรรมรวมถึงสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครได้ดังนี้

4.1.1 ลักษณะทางประชากร

4.1.1.1 ลักษณะทางประชากรจำแนกตามกลุ่มอาสาสมัคร

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมทั้งหมดจำนวน 843 คน จำแนกเป็นเพศชายจำนวน 346 คน เพศหญิงจำนวน 497 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ คนไทยในประเทศไทยจำนวน 429 คน (ร้อยละ 50.9) คนลาวในประเทศไทยจำนวน 197 คน (ร้อยละ 23.4) และคนลาวในสปป.ลาวจำนวน 217 คน (ร้อยละ 25.7) มีอายุเฉลี่ย 43.8 ปี อาสาสมัครร้อยละ 82.3-85.3 มีสถานภาพแต่งงาน อาสาสมัครในประเทศไทยร้อยละ 73.8-74.3 และอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวร้อยละ 51.6 มีสมาชิกในครอบครัวไม่เกิน 5 คน กลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและคนลาวในสปป.ลาวร้อยละ 70.4-72.4 อาศัยอยู่ในพื้นที่มานานกว่า 20 ปี ส่วนคนลาวในประเทศไทยอาศัยอยู่ในประเทศไทยกระจายตั้งแต่ไม่เกิน 10 ปีจนถึงมากกว่า 20 ปีในสัดส่วนใกล้เคียงกัน กลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยร้อยละ 73.0 คนลาวในประเทศไทยร้อยละ 87.1 และคนลาวในสปป.ลาวร้อยละ 44.9 ได้รับการศึกษาไม่เกิน 6 ปี หรือในระดับไม่เกินประถมศึกษา กลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยร้อยละ 44.5 คนลาวในสปป.ลาวร้อยละ 37.8 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ส่วนคนลาวในประเทศไทยร้อยละ 55.0 ประกอบอาชีพรับจ้างเป็นหลัก โดยอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมีรายได้เฉลี่ยไม่เกิน 5,000 บาทต่อเดือน (ตารางที่ 2)

4.1.1.2 ลักษณะทางประชากรจำแนกตามพื้นที่

กลุ่มอาสาสมัครจาก 4 พื้นที่ คือ 1.อ.โขงเจียม จ. อุบลราชธานี จำนวน 328 คน (ร้อยละ 38.9) 2. อ.สิรินธร จ. อุบลราชธานี จำนวน 221 คน (ร้อยละ 26.2) (พื้นที่ติดชายแดนไทยและ สปป.ลาว) 3. อ.วารินชำราบ จ. อุบลราชธานี (พื้นที่นอกเหนือพื้นที่ติดชายแดนไทยและ สปป.ลาว) จำนวน

77 คน (ร้อยละ 9.1) และ 4. ต.โพนทอง แขวงจำปาสัก สปป.ลาว จำนวน 217 คน (ร้อยละ 25.7) โดยอาสาสมัครทั้ง 4 พื้นที่ร้อยละ 81.4-88.3 มีสถานภาพแต่งงาน อาสาสมัครในจ.อุบลราชธานีร้อยละ 67.1-75.2 มีสมาชิกในครอบครัว (รวมตนเอง) ไม่เกิน 5 คน ในขณะที่กลุ่มอาสาสมัครในต.โพนทอง สปป.ลาว มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวใกล้เคียงกันระหว่างไม่เกิน 5 คน (ร้อยละ 51.6) และมากกว่า5 คน (ร้อยละ 48.4) อาสาสมัครร้อยละ 56.0-81.3 อยู่ในพื้นที่มานานกว่า 20 ปี อาสาสมัครใน จ. อุบลราชธานี ร้อยละ 74.5-84.2 และอาสาสมัครใน ต.โพนทอง สปป.ลาวร้อยละ 44.9 ได้รับการศึกษาไม่เกิน 6 ปี หรือในระดับประถมศึกษา ทั้งนี้อาสาสมัครทั้ง 4 กลุ่มประกอบอาชีพเกษตรกรรมหรือรับจ้างเป็นหลัก โดยมีรายได้เฉลี่ยไม่เกิน 5,000 บาทต่อเดือน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

ลักษณะทางประชากร	คนไทยในประเทศไทย (n=429)		คนลาวในประเทศไทย (n=197)		คนลาวใน สปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
เพศ						
ชาย	211	49.2	53	26.9	82	37.8
หญิง	218	50.8	144	73.1	135	62.2
อายุ (ปี)						
$\leq$ 15	33	8.0	7	4.2	14	6.6
16-30	41	9.9	39	23.2	34	16.0
31-45	124	29.9	54	32.1	49	23.1
46-60	160	38.6	43	25.6	80	37.7
$\geq$ 61	57	13.7	25	14.9	35	16.5
สถานภาพสมรส						
โสด	49	11.6	15	7.9	36	16.8
แต่งงาน	359	85.1	162	85.3	176	82.3
หม้าย/หย่าร้าง	14	3.3	13	6.8	2	0.9
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา(ปี)						
< 6	6	1.4	89	47.8	26	12.0
6	297	71.6	73	39.3	71	32.9
9	63	15.2	16	8.6	46	21.3
> 9	49	11.8	8	4.3	73	33.8
อาชีพ						
ไม่มีอาชีพ/นักเรียน	34	8.3	9	4.8	40	20.4
รับจ้าง	154	37.7	104	55.0	11	5.6
เกษตรกร	182	44.5	71	37.6	74	37.8
อื่นๆ	39	9.5	5	2.6	71	36.2

ตารางที่ 2 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	คนไทยในประเทศไทย (n=429)		คนลาวในประเทศไทย (n=197)		คนลาวใน สปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
รายได้ (บาท)						
≤ 5,000	197	50.8	86	50.6	107	51.2
5,001-10,000	93	24.0	57	33.5	77	36.8
>10,000	98	25.3	27	15.9	25	12.0
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (ไม่รวมตนเอง)						
≤ 4	296	73.8	110	74.3	112	51.6
5-9	105	26.2	33	22.3	92	42.4
≥ 10	0	0.0	5	3.4	13	6.0
จำนวนปีที่อาศัยในพื้นที่ (ปี)						
≤ 10	44	10.7	56	29.6	27	12.5
11-20	69	16.8	62	32.8	37	17.1
> 20	297	72.4	71	37.6	152	70.4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 3 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามพื้นที่

ลักษณะทางประชากร	โขงเจียม (n=328)		สิรินธร (n=221)		วารินชำราบ (n=77)		โพนทอง (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
เพศ								
ชาย	130	39.6	98	44.3	36	46.8	82	37.8
หญิง	198	60.4	123	55.7	41	53.2	135	62.2
อายุ (ปี)								
≤ 15	24	8.1	13	6.1	3	4.1	14	6.6
16-30	46	15.5	33	15.5	1	1.4	34	16.1
31-45	89	29.9	78	36.6	11	15.1	49	23.1
46-60	95	32.0	67	31.5	41	56.1	80	37.7
≥ 61	43	14.5	22	10.3	17	23.3	35	16.5
สถานภาพสมรส								
โสด	36	11.2	22	10.3	6	7.8	36	16.8
แต่งงาน	262	81.4	188	88.3	71	92.2	176	82.3
หม้าย/หย่าร้าง	24	7.4	3	1.4	0	0.0	2	0.9
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา								
< 6	58	18.3	36	17.3	1	1.3	26	12.0
6	188	59.3	119	57.2	63	82.9	71	32.9
9	40	12.6	30	14.4	9	11.8	46	21.3
> 9	31	9.8	23	11.1	3	4.0	73	33.8
อาชีพ								
ไม่มีอาชีพ/นักเรียน	33	10.5	8	3.8	2	2.8	40	20.4
รับจ้าง	132	41.9	114	54.0	12	16.7	11	5.6
เกษตรกร	133	42.2	67	31.8	53	73.6	74	37.8
อื่นๆ	17	5.4	22	10.4	5	6.9	71	36.2
รายได้ (บาท)								
≤ 5,000	98	35.0	148	71.8	37	51.4	107	51.2
5,001-10,000	86	30.7	45	21.9	19	26.4	77	36.8
>10,000	96	34.3	13	6.3	16	22.2	25	12.0
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (ไม่รวมตนเอง)								
≤ 4	209	75.2	150	74.6	47	67.1	112	51.6
5-9	65	23.4	50	24.9	23	32.9	92	42.4
≥ 10	4	1.4	1	0.5	0	0.0	13	6.0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามพื้นที่ (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	โขงเจียม (n=328)		สิรินธร (n=221)		วารินชำราบ (n=77)		โพนทอง (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
จำนวนปีที่อาศัยในพื้นที่ (ปี)								
≤ 10	68	21.5	28	13.5	4	5.4	27	12.5
11-20	71	22.5	50	24.0	10	13.3	37	17.1
> 20	177	56.0	130	62.5	61	81.3	152	70.4

4.1.2 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัคร

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยร้อยละ 34.1 พักอาศัยในบ้านที่มีลักษณะเป็นครึ่งไม้ครึ่งปูน รองลงมาได้แก่บ้านปูนชั้นเดียว (ร้อยละ30.6) อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยร้อยละ 33.3 พักอาศัยในบ้านที่มีลักษณะเป็นครึ่งไม้ครึ่งปูน รองลงมาได้แก่บ้านปูนชั้นเดียว (ร้อยละ 19.6) ส่วนอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวร้อยละ 31.3 พักอาศัยในบ้านที่มีลักษณะเป็นครึ่งไม้ครึ่งปูน รองลงมาได้แก่บ้านไม้ชั้นเดียว (ร้อยละ 28.6) อาสาสมัครร้อยละ 75.7-89.7 ใช้ส้วมซึมในการขับถ่าย อาสาสมัครร้อยละ 69.3-90.0 มีการบริโภคอาหารสุกๆดิบๆบ้างเป็นครั้งคราว ส่วนน้ำที่ใช้บริโภคพบว่าอาสาสมัครในประเทศไทยร้อยละ 40.8-43.1 นิยมบริโภคน้ำฝน และร้อยละ 52.0-53.0 ไม่มีการต้มหรือกรองน้ำดื่มก่อนบริโภค ในขณะที่อาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวร้อยละ 82.5 นิยมบริโภคน้ำบรรจุขวด และร้อยละ 85.7 นิยมต้มหรือกรองน้ำดื่มก่อนบริโภค ส่วนพฤติกรรมด้านสุขอนามัยอื่นๆพบว่า กลุ่มอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มร้อยละ 55.1-86.5 มีการล้างผักและผลไม้ทุกครั้งก่อนบริโภค ร้อยละ 59.9-77.0 มีการล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร ร้อยละ 52.5-73.8 การล้างมือทุกครั้งหลังการใช้ส้วม ร้อยละ 42.1-48.6 มีพฤติกรรมสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อสัมผัสพื้นดิน โดยร้อยละ 89.6-96.9 ใช้ชนิดของรองเท้าเป็นรองเท้าแตะ ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจและการรักษาโรคติดเชื้อปรสิตพบว่า อาสาสมัครร้อยละ 84.2-86.7 ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาเชื้อปรสิต และอาสาสมัครร้อยละ 47.9 - 61.5 มีประวัติเคยได้รับประทานยาถ่ายพยาธิ ทั้งนี้มีอาสาสมัครร้อยละ 10.3-14.0 ไม่แน่ใจว่าเคยได้รับประทานยาถ่ายพยาธิหรือไม่ (ตารางที่ 4)

เมื่อจำแนกตามพื้นที่ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครในอ. โขงเจียมร้อยละ 32.9 อ.วารินชำราบร้อยละ 56.6 และต.โพนทองร้อยละ 31.3 อาศัยในบ้านที่มีลักษณะเป็นครึ่งไม้ครึ่งปูน ส่วนอาสาสมัครในอ.สิรินธรร้อยละ 35.6 พักอาศัยในบ้านปูนชั้นเดียว อาสาสมัครในทั้ง 4 พื้นที่ร้อยละ 75.7-94.2 ใช้ส้วมซึมในการขับถ่าย อาสาสมัครร้อยละ 69.3-89.8 มีการบริโภคอาหารสุกๆดิบๆบ้างเป็นครั้งคราว ส่วนน้ำที่ใช้บริโภคพบว่าอาสาสมัครในอ.โขงเจียมร้อยละ 52.5 และอ.วารินชำราบร้อย

ละ 76.3 นิยมบริโภคน้ำฝน ในขณะที่อาสาสมัคร ในอ.สิริธรร้อยละ 38.4 และต.โพนทอง สปป.ลาว ร้อยละ 82.5 นิยมบริโภคน้ำบรรจุขวด โดยกลุ่มอาสาสมัครในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่มีการต้มหรือกรองน้ำดื่มก่อนบริโภค ในขณะที่กลุ่มอาสาสมัครในต.โพนทอง สปป.ลาวส่วนใหญ่มีการต้มหรือกรองน้ำดื่มทุกครั้งก่อนบริโภค ส่วนพฤติกรรมด้านสุขอนามัยอื่นๆพบว่า กลุ่มอาสาสมัครทั้ง 4 กลุ่มร้อยละ 44.0-86.5 มีการล้างผักและผลไม้ทุกครั้งก่อนบริโภค ร้อยละ 56.7-77.0 มีการล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร ร้อยละ 53.2-80.3 มีการล้างมือทุกครั้งหลังการใช้ส้วม ร้อยละ 39.5-50.4 มีพฤติกรรมสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อสัมผัสพื้นดิน โดยร้อยละ 93.5-96.1 ใช้ชนิดของรองเท้าเป็นรองเท้าแตะ ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจและการรักษาโรคติดเชื้อปรสิตพบว่าอาสาสมัครร้อยละ 64.8-88.6 ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาเชื้อปรสิต และอาสาสมัครร้อยละ 47.9-81.8 มีประวัติเคยได้รับยาถ่ายพยาธิ (ตารางที่ 5)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทยและแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

ลักษณะพฤติกรรม/สิ่งแวดล้อม	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ใน สปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ลักษณะบ้านหรือที่พักอาศัย						
กระท่อม/เพิงพัก	3	0.7	14	9.2	29	13.4
บ้านไม้ใต้ถุนสูง	68	16.1	29	19.0	0	0.0
บ้านไม้ชั้นเดียว	7	1.6	19	12.4	62	28.6
บ้านไม้สองชั้น	71	16.7	10	6.5	22	10.1
บ้านครึ่งไม้ครึ่งปูน	145	34.1	51	33.3	68	31.3
บ้านปูนชั้นเดียว	130	30.6	30	19.6	24	11.1
บ้านปูนสองชั้น	1	0.2	0	0.0	8	3.7
ตึกแถว/อาคารพาณิชย์	0	0.0	0	0.0	4	1.8
แหล่งถ่ายอุจจาระ						
ส้วมหลุม	18	4.3	9	5.2	2	0.9
ส้วมซึม (นั่งยอง)	373	89.7	136	78.2	162	75.7
ชักโครก	20	4.8	6	3.4	49	22.9
ถ่ายลงพื้นดิน/แหล่งน้ำ	5	1.2	23	13.2	1	0.5
พฤติกรรมการสวมรองเท้าเมื่อสัมผัสพื้นดิน						
ไม่สวมรองเท้า	5	1.2	1	0.5	2	0.9
สวมเป็นบางครั้ง	84	20.0	65	34.0	91	42.1
สวมเป็นส่วนใหญ่	127	30.2	36	18.9	32	14.9
สวมทุกครั้ง	205	48.6	89	46.6	91	42.1
ประเภทรองเท้าที่สวมเป็นประจำ						
รองเท้าแตะ	410	96.9	172	89.6	204	94.3
อื่นๆ	13	3.1	20	10.4	12	5.7
พฤติกรรมการล้างมือหลังใช้ส้วม						
ไม่ล้างมือ	0	0.0	13	6.8	3	1.4
ล้างมือเป็นบางครั้ง	48	11.3	56	29.2	52	24.1
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	63	14.9	22	11.5	11	5.1
ล้างมือทุกครั้ง	312	73.8	101	52.5	150	69.4
พฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร						
ไม่ล้างมือ	8	1.9	4	2.1	2	0.9
ล้างมือเป็นบางครั้ง	49	11.6	48	25.0	28	12.9
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	79	18.7	25	13.0	20	9.2
ล้างมือทุกครั้ง	287	67.8	115	59.9	167	77.0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทยและแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) (ต่อ)

ลักษณะพฤติกรรม/สิ่งแวดล้อม	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ใน สปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
พฤติกรรมการล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน						
ไม่ล้าง	0	0.0	1	0.6	1	0.5
ล้างเป็นบางครั้ง	63	15.5	54	29.2	8	3.7
ล้างเป็นส่วนใหญ่	95	23.3	28	15.1	20	9.3
ล้างทุกครั้ง	249	61.2	102	55.1	185	86.5
ประเภทน้ำดื่ม						
น้ำฝน	183	43.1	78	40.8	1	0.5
น้ำประปา	67	15.8	45	23.6	32	14.7
น้ำบรรจุขวด	106	24.9	39	20.4	179	82.5
อื่นๆ	69	16.2	29	15.2	5	2.3
การต้ม/กรองน้ำที่ดื่ม						
ไม่ต้ม/ไม่กรอง	199	52.0	88	53.0	13	6.4
ต้ม/กรองเป็นบางครั้ง	85	22.2	41	24.7	4	2.0
ต้ม/กรองเป็นส่วนใหญ่	37	9.6	11	6.6	12	5.9
ต้ม/กรองทุกครั้ง	62	16.2	26	15.7	173	85.7
การรับประทานอาหารสุกๆ ดิบๆ						
ไม่รับประทาน	37	9.0	30	16.7	63	29.3
รับประทานเป็นบางครั้ง	370	90.0	145	80.5	149	69.3
รับประทานเป็นประจำ	4	1.0	2	1.1	1	0.5
รับประทานทุกวัน	0	0.0	3	1.7	2	0.9
การตรวจอุจจาระ						
เคย	57	15.2	22	13.3	34	15.8
ไม่เคย	318	84.8	144	86.7	181	84.2
การรับประทานยาถ่ายพยาธิ						
ไม่เคยรับประทาน	116	30.0	49	28.2	111	52.1
เคยรับประทาน	216	56.0	107	61.5	102	47.9
ไม่แน่ใจ	54	14.0	18	10.3	0	0.0

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 5 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครจำแนกตามพื้นที่

ลักษณะพฤติกรรม/สิ่งแวดล้อม	โขงเจียม (n=328)		สิรินธร (n=221)		วารินชำราบ (n=77)		โพนทอง (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ลักษณะบ้านหรือที่พักอาศัย								
กระท่อม/เพิงพัก	8	2.8	9	4.1	0	0.0	29	13.4
บ้านไม้ใต้ถุนสูง	48	17.0	47	21.5	2	2.6	0	0.0
บ้านไม้ชั้นเดียว	21	7.4	5	2.3	0	0.0	62	28.6
บ้านไม้สองชั้น	59	20.8	20	9.1	2	2.6	22	10.1
บ้านครึ่งไม้ครึ่งปูน	93	32.9	60	27.4	43	56.6	68	31.3
บ้านปูนชั้นเดียว	53	18.7	78	35.6	29	38.2	24	11.1
บ้านปูนสองชั้น	1	0.4	0	0.0	0	0.0	8	3.7
ตึกแถว/อาคารพาณิชย์	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.8
การถ่ายอุจจาระ								
ส้วมหลุม	20	6.6	6	2.9	1	1.3	2	0.9
ส้วมซึม (นั่งยอง)	247	81.3	198	94.2	64	84.2	162	75.7
ชักโครก	12	3.9	4	1.9	10	13.2	49	22.9
ถ่ายลงพื้นดิน/แหล่งน้ำธรรมชาติ	25	8.2	2	1.0	1	1.3	1	0.5
พฤติกรรมการสวมรองเท้าเมื่อสัมผัสพื้นดิน								
ไม่สวมรองเท้า	4	1.3	1	0.4	1	1.3	2	0.9
สวมเป็นบางครั้ง	63	19.9	63	28.8	23	30.3	91	42.1
สวมเป็นส่วนใหญ่	90	28.4	51	23.3	22	28.9	32	14.9
สวมทุกครั้ง	160	50.4	104	47.5	30	39.5	91	42.1
ประเภทรองเท้าที่สวมเป็นประจำ								
รองเท้าแตะ	300	93.5	209	95.9	73	96.1	204	94.3
อื่นๆ	21	6.5	9	4.1	3	3.9	12	5.7
พฤติกรรมการล้างมือหลังใช้ส้วม								
ไม่ล้างมือ	12	3.8	1	0.5	0	0.0	3	1.4
ล้างมือเป็นบางครั้ง	38	11.9	54	24.5	12	15.8	52	24.1
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	34	10.7	48	21.8	3	3.9	11	5.1
ล้างมือทุกครั้ง	235	73.6	117	53.2	61	80.3	150	69.4
พฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร								
ไม่ล้างมือ	8	2.5	3	1.4	1	1.3	2	0.9
ล้างมือเป็นบางครั้ง	45	13.9	40	18.6	12	15.8	28	12.9
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	42	13.0	50	23.3	12	15.8	20	9.2
ล้างมือทุกครั้ง	229	70.6	122	56.7	51	67.1	167	77.0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 5 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัครจำแนกตามพื้นที่ (ต่อ)

ลักษณะพฤติกรรม/สิ่งแวดล้อม	โขงเจียม (n=328)		สิรินธร (n=221)		วารินชำราบ (n=77)		โพนทอง (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
พฤติกรรมการล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน								
ไม่ล้าง	1	0.3	0	0.0	0	0.0	1	0.5
ล้างเป็นบางครั้ง	61	19.7	49	23.4	7	9.6	8	3.7
ล้างเป็นส่วนใหญ่	48	15.5	68	32.6	7	9.6	20	9.3
ล้างทุกครั้ง	200	64.5	92	44.0	59	80.8	185	86.5
แหล่งน้ำดื่ม								
น้ำฝน	170	52.5	33	15.3	58	76.3	1	0.5
น้ำประปา	39	12.0	70	32.4	3	4.0	32	14.7
น้ำบรรจุขวด	47	14.5	83	38.4	15	19.7	179	82.5
อื่นๆ	68	21.0	30	13.9	0	0.0	5	2.3
การต้ม/กรองน้ำที่ดื่ม								
ไม่ต้ม/ไม่กรอง	172	59.5	83	43.2	32	47.1	13	6.4
ต้ม/กรองเป็นบางครั้ง	62	21.5	34	17.7	30	44.1	4	2.0
ต้ม/กรองเป็นส่วนใหญ่	22	7.6	23	12.0	3	4.4	12	5.9
ต้ม/กรองทุกครั้ง	33	11.4	52	27.1	3	4.4	173	85.7
การรับประทานอาหารสุกๆ ดิบๆ								
ไม่รับประทาน	42	13.5	20	9.8	5	6.6	63	29.3
รับประทานบ้างเป็นครั้ง	263	84.8	184	89.8	68	89.5	149	69.3
รับประทานเป็นประจำ	3	1.0	0	0.0	3	3.9	1	0.5
รับประทานทุกวัน	2	0.7	1	0.4	0	0.0	2	0.9
การตรวจอุจจาระ								
เคย	33	11.4	21	11.7	25	35.2	34	15.8
ไม่เคย	257	88.6	159	88.3	46	64.8	181	84.2
การรับประทานยาถ่ายพยาธิ								
ไม่เคยรับประทาน	128	42.8	27	13.8	10	15.2	111	52.1
เคยรับประทาน	149	49.8	120	61.6	54	81.8	102	47.9
ไม่แน่ใจ	22	7.4	48	24.6	2	3.0	0	0.0

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยง

4.2.1 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย (*S.stercoralis*) สูงที่สุดคือร้อยละ 11.9 รองลงมาได้แก่ พยาธิใบไม้ในตับ (*O.viverrini*) ร้อยละ 3.5 และพยาธิปากขอ (Hookworm) ร้อยละ 2.3 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิด อาทิ พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 1.2 พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.5 และพยาธิปากขอร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

กลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงที่สุดคือร้อยละ 10.7 รองลงมาได้แก่ พยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 5.6 และพยาธิปากขอร้อยละ 3.0 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 4.1 พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอและพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 1.5 และพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับ พยาธิปากขอร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับ พยาธิใบไม้ในตับร่วมกับพยาธิตัวตืด (*Teania* spp) ร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

กลุ่มอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 13.8 รองลงมาได้แก่ พยาธิเส้นด้าย ร้อยละ 12.4 และพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 4.6 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 2.3 พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอและพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.9 และ พยาธิปากขอร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในสัตว์ในประเทศไทยพบว่ามีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 29.6 รองลงมาได้แก่พยาธิไส้เดือน (*T.canis*) ร้อยละ 8.9 และพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.6 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอร่วมกับพยาธิไส้เดือนร้อยละ 5.6 และพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 0.6 ตามลำดับ ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในสัตว์ในสปป.ลาวพบว่ามีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 38.8 รองลงมาได้แก่พยาธิเส้นด้ายและพยาธิไส้เดือนร้อยละ 0.8 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 6, รูปที่ 5)

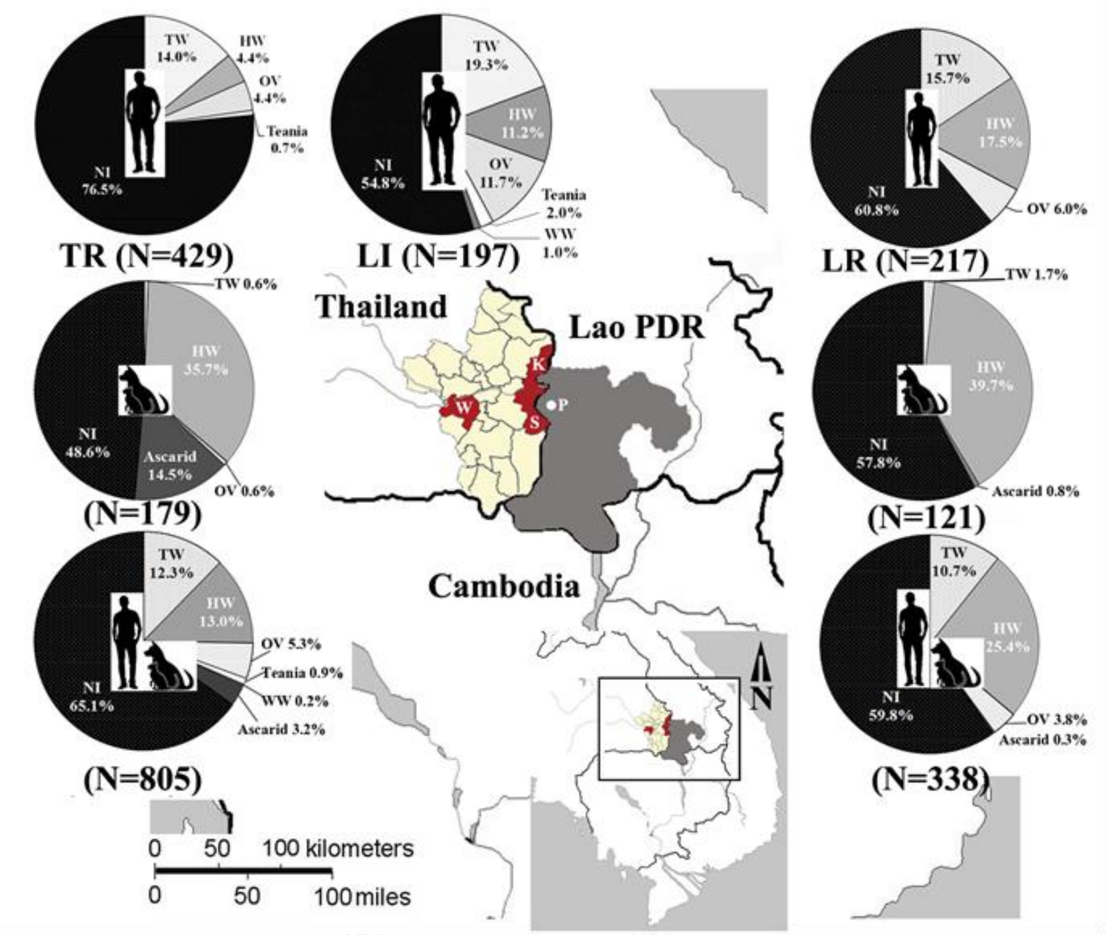
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 6 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง	ปรสิต	กลุ่มตัวอย่าง					
		คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ใน สปป.ลาว (n=217)	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
คน	*S.stercoralis*	51	11.9	21	10.7	27	12.4
	Hookworm	10	2.3	6	3.0	30	13.8
	Taenia spp	2	0.5	0	0.0	0	0.0
	O.viverrini	15	3.5	11	5.6	10	4.6
	T.trichiura	0	0.0	1	0.5	0	0.0
	G. lamblia	1	0.2	0	0.0	0	0.0
	E.coli	0	0.0	1	0.5	0	0.0
	Mixed infection						
	SS+HW	5	1.2	8	4.1	5	2.3
	SS+OV	2	0.5	2	1.0	0	0.0
	SS+*Teania* spp.	0	0.0	1	0.5	0	0.0
	SS+ G. lamblia	1	0.2	1	0.5	0	0.0
	HW+OV	2	0.5	2	1.0	1	0.5
	HW+ *Teania* spp.	1	0.2	0	0.0	0	0.0
	HW+ *G. lamblia*	0	0.0	1	0.5	0	0.0
	OV + *Teania* spp.	0	0.0	2	1.0	0	0.0
	OV+TT	0	0.0	1	0.5	0	0.0
	SS+HW+OV	0	0.0	3	1.5	2	0.9
	SS+HW+*G. lamblia*	1	0.2	0	0.0	0	0.0
	SS+HW+OV+*Teania* spp	0	0.0	1	0.5	0	0.0
	SS+HW+OV+G.lamblia	0	0.0	1	0.5	0	0.0
สัตว์เลี้ยง		**ประเทศไทย (n=179)**				**สปป.ลาว (n=121)**	
		จำนวน	**%**			**จำนวน**	**%**
	Hookworm	53	29.6			47	38.8
	S.stercoralis	0	0.0			1	0.8
	O.viverrini	1	0.6			0	0.0
	T.canis	16	8.9			1	0.8
	Mixed infection						
	SS+HW	1	0.6			1	0.8
	HW+*T.canis*	10	5.6			0	0.0

SS = *S.stercoralis*, HW=*Hookworm*, OV=*O.viverrini*, TT=*T.trichiura*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



รูปที่ 5 แสดงความชุกของการติดเชื้อปรสิตในลำไส้ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

*โดย **กราฟวงกลมด้านซ้าย;** แสดงความชุกของการติดเชื้อปรสิตในลำไส้ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี (อ.โขงเจียม อ.สิรินธร และอ.วารินชำราบ) ประเทศไทย **กราฟวงกลมด้านขวา;** แสดงความชุกของการติดเชื้อปรสิตในลำไส้ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในเมืองโพนทอง แขวงจำปาสัก สปป.ลาว **TR;** คนไทยในประเทศไทย **LI;** คนลาวในระเทศไทย **LR;** คนลาวในสปป.ลาว **TW;** พยาธิเส้นด้าย (Strongyloides stercoralis), **HW;** พยาธิปากขอ, **OV;** พยาธิใบไม้ในตับ (Opisthorchis viverrini) **WW;** พยาธิแส้ม้า (Trichuris trichiura), **Ascarid;** พยาธิไส้เดือนกลุ่ม Toxocara, **NI;** ไม่พบการติดเชื้อปรสิต*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.2 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จากการศึกษาเมื่อจำแนกความชุกการติดเชื้อปรสิตเป็น 3 กลุ่ม คือ พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆ พบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 4.4 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 14.0 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 5.8 กลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยพบการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 11.2 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 19.3 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 16.8 กลุ่มอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวพบการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 17.5 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 15.7 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 6.0 (ตารางที่ 7) ส่วนในกลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในประเทศไทยพบการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 35.7 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 0.6 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 15.1 กลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในสปป.ลาวพบการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 39.7 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 1.7 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 7 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ปรสิต	**กลุ่มอาสาสมัคร**					
	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		**คนลาว ในประเทศไทย** (n=197)		**คนลาว ในสปป.ลาว** (n=217)	
	จำนวน	**%**	**จำนวน**	**%**	**จำนวน**	**%**
Hookworm	19	4.4	22	11.2	38	17.5
S.stercoralis	60	14.0	38	19.3	34	15.7
other parasites	25	5.8	33	16.8	13	6.0

ตารางที่ 8 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ปรสิต	กลุ่มตัวอย่าง			
	สัตว์เลี้ยงในประเทศไทย (n=179)		**สัตว์เลี้ยงในสปป.ลาว** (n=121)	
	จำนวน	**%**	**จำนวน**	**%**
Hookworm	64	35.7	48	39.7
S.stercoralis	1	0.6	2	1.7
other parasites	27	15.1	1	0.8

4.2.3 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครใน อ.โขงเจียมมีการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงที่สุดคือร้อยละ 12.2 รองลงมาได้แก่ พยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 3.4 และพยาธิปากขอร้อยละ 1.8 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิด อาทิ พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 2.1 พยาธิปากขอร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.9 และพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.6 ตามลำดับ ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในสัตว์พบว่ามีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 29.1 รองลงมาได้แก่พยาธิไส้เดือนร้อยละ 15.1 พยาธิปากขอร่วมกับพยาธิไส้เดือนร้อยละ 8.1 และพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 1.2 ตามลำดับ

กลุ่มอาสาสมัครใน อ.สิรินธรพบการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงที่สุดคือร้อยละ 10.0 รองลงมาได้แก่ พยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 6.8 และพยาธิปากขอร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบการติดเชื้อ พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 2.3 พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอและพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 1.4 และพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับ พยาธิเส้นด้ายร่วมกับโปรโตซัว *Giardia lamblia* ร้อยละ 0.9 ตามลำดับ ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในสัตว์พบว่ามีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 41.8 รองลงมาได้แก่พยาธิปากขอร่วมกับพยาธิไส้เดือนร้อยละ 5.5 และพยาธิไส้เดือนร้อยละ 3.6 ตามลำดับ

กลุ่มอาสาสมัครใน อ.วารินชำราบพบการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงที่สุดคือร้อยละ 13.0 รองลงมาได้แก่ พยาธิปากขอร้อยละ 6.5 และพยาธิตัวตืดร้อยละ 1.3 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 1.3 ความชุกของการติด

เชื้อปรสิตในสัตว์พบว่ามีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 13.2 รองลงมาได้แก่พยาธิไส้เดือนร้อยละ 2.6

กลุ่มอาสาสมัครใน ต.โพนทอง พบการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 13.8 รองลงมาได้แก่ พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 12.4 และพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 4.6 ตามลำดับ ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 2.3 พยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอและพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.9 และพยาธิปากขอร่วมกับพยาธิใบไม้ในตับร้อยละ 0.5 ตามลำดับ ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในสัตว์พบว่ามีการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุดคือร้อยละ 38.8 รองลงมาได้แก่พยาธิเส้นด้าย พยาธิไส้เดือนร้อยละ 0.8 ส่วนการติดเชื้อปรสิตร่วมกันหลายชนิดพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร่วมกับพยาธิปากขอร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 9)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 9 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่

ประเภทกลุ่มตัวอย่าง	ปรสิต	กลุ่มตัวอย่าง							
		โขงเจียม (n=328)		สิรินธร (n=221)		วารินชำราบ (n=77)		โพนทอง (n=217)	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
คน	*S.stercoralis*	40	12.2	22	10.0	10	13.0	27	12.4
	Hookworm	6	1.8	5	2.3	5	6.5	30	13.8
	Taenia spp	1	0.3	0	0.0	1	1.3	0	0.0
	O.viverrini	11	3.4	15	6.8	0	0.0	10	4.6
	T.trichiura	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	G. lamblia	0	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	E.coli	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Mixed infection								
	SS+HW	7	2.1	5	2.3	1	1.3	5	2.3
	SS+OV	2	0.6	2	0.9	0	0.0	0	0.0
	SS+*Teania* spp	0	0.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0
	SS+*G. lamblia*	0	0.0	2	0.9	0	0.0	0	0.0
	HW+OV	3	0.9	1	0.5	0	0.0	1	0.5
	HW+*Teania* spp	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	HW+*G. lamblia*	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	OV+ *Teania* spp	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	OV+TT	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	SS+HW+OV	0	0.0	3	1.4	0	0.0	2	0.9
	SS+HW+*G. lamblia*	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	SS+HW+OV+*Teania* spp	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	SS+HW+OV+*G. lamblia*	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	ปรสิต	(n=86)		(n=55)		(n=38)		(n=121)	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
สัตว์เลี้ยง	*S.stercoralis*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.8
	Hookworm	25	29.1	23	41.8	5	13.2	47	38.8
	O.viverrini	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	T.canis	13	15.1	2	3.6	1	2.6	1	0.8
	Mixed infection								
	SS+HW	1	1.2	0	0.0	0	0.0	1	0.8
	HW +*T.canis*	7	8.1	3	5.5	0	0.0	0	0.0

SS = *S.stercoralis*, HW=Hookworm, OV=*O.viverrini*, TT=*T.trichiura*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4.2.4 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่

จากการศึกษาเมื่อจำแนกความชุกการติดเชื้อปรสิตเป็น 3 กลุ่ม คือ พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆ พบว่ากลุ่มอาสาสมัครใน อ.โขงเจียมมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 6.4 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 15.9 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 9.8 อ.สิรินธรมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 6.3 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 15.8 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 10.9 อ.วารินชำราบมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 7.8 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 14.3 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 1.3 ต.โพนทองมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 17.5 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 15.7 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 6.0 (ตารางที่ 10) ส่วนในกลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในอ.โขงเจียมมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 29.1 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 23.3 อ.สิรินธรมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 47.3 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 10.9 อ.วารินชำราบมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 13.2 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 2.6 ต.โพนทองมีการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 39.7 พยาธิเส้นด้ายร้อยละ 1.7 และปรสิตชนิดอื่นๆร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 10 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างคนจำแนกตามพื้นที่

ปรสิต	พื้นที่							
	โขงเจียม (n=328)		สิรินธร (n=221)		วารินชำราบ (n=77)		โพนทอง (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
Hookworm	21	6.4	14	6.3	6	7.8	38	17.5
S.stercoralis	52	15.9	35	15.8	11	14.3	34	15.7
other parasites	32	9.8	24	10.9	1	1.3	13	6.0

ตารางที่ 11 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย และปรสิตอื่นๆในกลุ่มตัวอย่างสัตว์เลี้ยงจำแนกตามพื้นที่

ปรสิต	พื้นที่							
	โขงเจียม (n=86)		สิรินธร (n=55)		วารินชำราบ (n=38)		โพนทอง (n=121)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
Hookworm	25	29.1	26	47.3	5	13.2	48	39.7
S.stercoralis	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.7
other parasites	20	23.3	6	10.9	1	2.6	1	0.8

4.2.5 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจำแนกตามปัจจัยทางลักษณะประชากรของอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

จากการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยทางลักษณะประชากรต่างๆ ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ รายได้ ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา อาชีพ ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต แหล่งน้ำดื่ม แหล่งถ่ายอุจจาระ การตรวจอุจจาระ และการได้รับยาถ่ายพยาธิ พบว่า

4.2.5.1 ปัจจัยเรื่องเพศ

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในเพศชายสูงกว่าในเพศหญิง ส่วนอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในเพศหญิงสูงกว่าในเพศชาย ในขณะที่ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในเพศชายสูงกว่าในเพศหญิงในอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่ม (ตารางที่ 12-13)

ตารางที่ 12 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในเพศชายและเพศหญิง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

เพศ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
ชาย	12/211	5.7	6/53	11.3	13/82	15.9
หญิง	7/218	3.2	16/144	11.1	25/135	18.5

ตารางที่ 13 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในเพศชายและเพศหญิง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

เพศ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
ชาย	41/211	19.4	15/53	28.3	16/82	19.5
หญิง	19/218	8.7	23/144	16.0	18/135	13.3

4.2.5.2 ปัจจัยเรื่องอายุ

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในช่วงอายุ 16-30 ปี ส่วนอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกสูงสุดในกลุ่มอายุ 31-45 ปี ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกของพยาธิเส้นด้ายพบว่า อาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกของพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มอายุ 31-45 ปี ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกสูงสุดในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี (ตารางที่ 14-15)

ตารางที่ 14 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มอายุต่างๆ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

อายุ (ปี)	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ใน สปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
≤ 15	1/33	3.0	0/7	0.0	0/14	0.0
16-30	3/41	7.3	10/39	25.6	7/34	20.6
31-45	7/124	5.6	5/54	9.3	12/49	24.5
46-60	7/160	4.4	3/43	7.0	15/80	18.8
≥ 61	1/57	1.8	4/25	16.0	4/35	11.4

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 15 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มอายุต่างๆ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

อายุ (ปี)	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ใน สปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
≤ 15	2/33	6.1	0/7	0.0	0/14	0.0
16-30	7/41	17.1	7/39	17.9	4/34	11.8
31-45	22/124	17.7	12/54	22.2	11/49	22.4
46-60	23/160	14.4	10/43	23.3	11/80	13.8
≥ 61	6/57	10.5	9/25	36.0	8/35	22.9

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.5.3 ปัจจัยเรื่องสถานภาพสมรส

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในกลุ่มผู้ที่มีสถานภาพโสด ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวใน สปป.ลาว มีความชุกสูงสุดในกลุ่มผู้ที่มีสถานภาพหม้ายหรือหย่าร้าง ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่าในอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มผู้ที่มีสถานภาพแต่งงาน (ตารางที่ 16-17)

ตารางที่ 16 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องสถานภาพสมรส จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

สถานภาพสมรส	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
โสด	3/49	6.1	1/15	6.7	6/36	16.7
แต่งงาน	16/359	4.5	19/162	11.7	31/176	17.6
หม้าย/หย่าร้าง	0/14	0.0	2/13	15.4	1/2	50.0

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 17 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องสถานภาพสมรส จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

สถานภาพสมรส	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
โสด	4/49	8.2	0/15	0.0	4/36	11.1
แต่งงาน	54/359	15.0	36/162	22.2	30/176	17.0
หม้าย/หย่าร้าง	1/14	7.1	2/13	15.4	0/2	0.0

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.5.4 ปัจจัยเรื่องรายได้

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,001-10,000 บาท ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกสูงสุดในกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 5,000 บาท ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่า อาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 10,000 บาท ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 5,000 บาท (ตารางที่ 18-19)

ตารางที่ 18 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องรายได้ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

รายได้ (บาท)	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**
ไม่เกิน 5,000	7/197	3.6	10/86	11.6	23/107	21.5
5,001-10,000	7/93	7.5	5/57	8.8	10/77	13.0
มากกว่า 10,000	4/98	4.1	3/27	11.1	4/25	16.0

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 19 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องรายได้ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

รายได้ (บาท)	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**
ไม่เกิน 5,000	23/197	11.7	16/86	18.6	22/107	20.6
5,001-10,000	14/93	15.1	10/57	17.5	4/77	5.2
มากกว่า 10,000	21/98	21.4	5/27	18.5	7/25	28.0

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.5.5 เรื่องระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในกลุ่มผู้ที่มีระยะเวลาอาศัยในพื้นที่ไม่เกิน 10 ปี และมีแนวโน้มลดลงในกลุ่มที่มีระยะเวลาอาศัยในพื้นที่นานขึ้น ส่วนผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่า อาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มผู้ที่มีระยะเวลาอาศัยในพื้นที่มากกว่า 20 ปี (ตารางที่ 20-21)

ตารางที่ 20 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่(ปี)	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่เกิน 10	3/44	6.8	11/56	19.6	5/27	18.5
11-20	3/69	4.3	7/62	11.3	6/37	16.2
มากกว่า 20	12/297	4.0	4/71	5.6	27/152	17.8

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 21 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่(ปี)	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่เกิน 10	6/44	13.6	9/56	16.1	4/27	14.8
11-20	7/69	10.1	13/62	21.0	1/37	2.7
มากกว่า 20	43/297	14.5	15/71	21.1	29/152	19.1

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.5.6 ปัจจัยเรื่องจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มผู้ที่ได้รับการศึกษา 6 ปี (ระดับประถมศึกษา) อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในกลุ่มผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อยกว่า 6 ปี (ต่ำกว่าระดับประถมศึกษา) ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่า อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มผู้ที่ได้รับการศึกษามากกว่า 9 ปี (ตารางที่ 22-23)

ตารางที่ 22 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (ปี)	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
น้อยกว่า 6	0/6	0.0	13/89	14.6	8/26	30.8
6	15/297	5.1	7/73	9.6	11/71	15.5
9	3/63	4.8	2/16	12.5	6/46	13.0
มากกว่า 9	1/49	2.0	0/8	0.0	13/73	17.8

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (ปี)	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
น้อยกว่า 6	0/6	0.0	21/89	23.6	5/26	19.2
6	46/297	15.5	13/73	17.8	6/71	8.5
9	7/63	11.1	2/16	12.5	8/46	17.4
มากกว่า 9	5/49	10.2	2/8	25.0	15/73	20.5

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.5.7 ปัจจัยเรื่องอาชีพ

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในกลุ่มผู้มีอาชีพเกษตรกร ในขณะที่อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในกลุ่มผู้มีอาชีพรับจ้าง ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในกลุ่มผู้มีอาชีพเกษตรกร อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในกลุ่มผู้มีอาชีพอื่นๆนอกเหนือจากเกษตรกรและรับจ้าง ส่วนอาสาสมัครคนลาวใน สปป.ลาวมีความชุกสูงสุดในกลุ่มผู้มีอาชีพรับจ้าง (ตารางที่ 24-25)

ตารางที่ 24 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องอาชีพ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

อาชีพ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่ได้ทำงาน/นักเรียน	0/34	0.0	0/9	0.0	5/40	12.5
รับจ้าง	7/154	4.5	16/104	15.4	1/11	9.1
เกษตรกร	10/182	5.5	6/71	8.5	17/74	23.0
อื่นๆ	1/39	2.6	0/5	0.0	12/71	16.9

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 25 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องอาชีพ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

อาชีพ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่ได้ทำงาน/นักเรียน	3/34	8.8	0/9	0.0	7/40	17.5
รับจ้าง	22/154	14.3	21/104	20.2	2/11	18.2
เกษตรกร	27/182	14.8	15/71	21.1	12/74	16.2
อื่นๆ	5/39	12.8	2/5	40.0	10/71	14.1

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.5.8 ปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่ม มีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต ยกเว้นอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยพบความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต (ตารางที่ 26-27)

ตารางที่ 26 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน[a]**	**%**	**จำนวน[a]**	**%**
รู้จักชนิดและวิธีติดต่อของเชื้อปรสิต	5/78	6.4	0/7	0.0	3/41	7.3
ไม่รู้จักชนิดและวิธีติดต่อของเชื้อปรสิต	14/339	4.1	20/146	13.7	35/167	21.0

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 27 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน[a]**	**%**	**จำนวน[a]**	**%**
รู้จักชนิดและวิธีติดต่อของเชื้อปรสิต	4/78	5.1	0/7	0.0	5/41	12.2
ไม่รู้จักชนิดและวิธีติดต่อของเชื้อปรสิต	55/339	16.2	32/146	21.9	28/167	16.8

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.5.9 ปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำดื่ม

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่บริโภคน้ำดื่มจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่บริโภคน้ำดื่มจากน้ำบรรจุขวดหรือน้ำประปา ในขณะที่อาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่บริโภคน้ำดื่มจากน้ำบรรจุขวดหรือน้ำประปา ส่วนความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบสูงสุดในผู้ที่บริโภคน้ำดื่มจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (ตารางที่ 28-29)

ตารางที่ 28 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำดื่ม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

แหล่งน้ำดื่ม	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน[a]**	**%**	**จำนวน**	**%**
แหล่งน้ำธรรมชาติ	15/252	6.0	6/107	5.6	1/6	16.7
น้ำประปา/น้ำบรรจุขวด	4/173	2.3	16/84	19.0	37/211	17.5

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 29 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำดื่ม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

แหล่งน้ำดื่ม	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน[a]**	**%**	**จำนวน**	**%**
แหล่งน้ำธรรมชาติ	38/252	15.1	21/107	19.6	1/6	16.7
น้ำประปา/น้ำบรรจุขวด	21/173	12.1	17/84	20.2	33/211	15.6

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.5.10 ปัจจัยเรื่องแหล่งถ่ายอุจจาระ

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่ถ่ายอุจจาระลงในส้วมหลุม อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในผู้ที่ถ่ายอุจจาระลงพื้นดินหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ส่วนอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกสูงสุดในผู้ที่ถ่ายอุจจาระลงในส้วมซึม ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย พบว่าอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย สูงสุดในถ่ายอุจจาระลงพื้นดินหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ (ตารางที่ 30-31)

ตารางที่ 30 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องแหล่งถ่ายอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

แหล่งถ่ายอุจจาระ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ส้วมซึม	17/373	4.6	12/136	8.8	30/162	18.5
ส้วมหลุม	2/18	11.1	1/9	11.1	0/2	0.0
ชักโครก	0/20	0.0	0/6	0.0	8/49	16.3
แหล่งดิน/น้ำธรรมชาติ	0/5	0.0	6/23	26.1	0/1	0.0

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 31 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องแหล่งถ่ายอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

แหล่งถ่ายอุจจาระ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ส้วมซึม	54/373	14.5	24/136	17.6	25/162	15.4
ส้วมหลุม	3/18	16.7	2/9	22.2	1/2	50.0
ชักโครก	1/20	5.0	1/6	16.7	6/49	12.2
แหล่งดิน/น้ำธรรมชาติ	1/5	20.0	7/23	30.4	1/1	100.0

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.5.11 ปัจจัยเรื่องการตรวจอุจจาระ

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่เคยตรวจอุจจาระ ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยตรวจอุจจาระ ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่าอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยตรวจอุจจาระ (ตารางที่ 32-33)

ตารางที่ 32 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องการตรวจอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การตรวจอุจจาระ	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**
เคยตรวจ	3/57	5.3	1/22	4.5	6/34	17.6
ไม่เคยตรวจ	15/318	4.7	18/144	12.5	32/181	17.7

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 33 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องการตรวจอุจจาระ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การตรวจอุจจาระ	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**	**จำนวน**[a]	**%**
เคยตรวจ	5/57	8.8	2/22	9.1	5/34	14.7
ไม่เคยตรวจ	47/318	14.8	28/144	19.4	28/181	15.5

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.5.12 ปัจจัยเรื่องการได้รับยาถ่ายพยาธิ

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่เคยได้รับยาถ่ายพยาธิ ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยได้รับยาถ่ายพยาธิ ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย พบว่าอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มพบความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยได้รับยาถ่ายพยาธิ (ตารางที่ 34-35)

ตารางที่ 34 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องการได้รับยาถ่ายพยาธิ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การได้รับยาถ่ายพยาธิ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่เคยได้รับยา	5/116	4.3	6/49	12.2	20/111	18.0
เคยได้รับยา	12/270	4.4	13/125	10.4	15/102	14.7

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 35 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องการได้รับยาถ่ายพยาธิ จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การได้รับยาถ่ายพยาธิ	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่เคยได้รับยา	23/116	19.8	11/49	22.4	19/111	17.1
เคยได้รับยา	31/270	11.5	23/125	18.4	13/102	12.7

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.6 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายจำแนกตามพฤติกรรมของอาสาสมัครในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

จากการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยด้านพฤติกรรมของอาสาสมัครต่างๆ ได้แก่ พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า พฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง พฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง และพฤติกรรมการใช้ส้วม พบว่า

4.2.6.1 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยเดินเท้าเปล่าเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน ส่วนอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเป็นประจำเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย พบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยพบความชุกสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยเดินเท้าเปล่าเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน (ตารางที่ 36-37)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 36 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การเดินเท้าเปล่า	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน[a]**	**%**	**จำนวน**	**%**
ไม่เคย	3/46	6.5	1/25	4.0	0/43	0.0
บางครั้ง	15/330	4.5	16/123	13.0	22/114	19.3
ส่วนใหญ่	1/44	2.3	4/43	9.3	16/60	26.7

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 37 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การเดินเท้าเปล่า	**คนไทย ในประเทศไทย (n=429)**		**คนลาว ในประเทศไทย (n=197)**		**คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)**	
	จำนวน[a]	**%**	**จำนวน[a]**	**%**	**จำนวน**	**%**
ไม่เคย	4/46	8.7	6/25	24.0	6/43	14.0
บางครั้ง	51/330	15.5	27/123	22.0	19/114	16.7
ส่วนใหญ่	4/44	9.1	5/43	11.6	9/60	15.0

[a] ข้อมูลมี missing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.6.2 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่ไม่เคยใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมใกล้ชิดสัตว์เลี้ยงบ่อยครั้ง ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย พบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมใกล้ชิดสัตว์เลี้ยงบ่อยครั้ง อาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมใกล้ชิดสัตว์เลี้ยงทุกวัน ส่วนอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาว มีความชุกสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมผู้ที่ใกล้ชิดสัตว์เลี้ยงนานๆครั้ง (ตารางที่ 38-39)

ตารางที่ 38 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่เคยใกล้ชิด	3/43	7.0	3/16	18.8	8/27	29.6
ใกล้ชิดนานๆครั้ง	8/173	4.6	2/37	5.4	18/97	18.6
ใกล้ชิดบ่อยครั้ง	2/45	4.4	6/17	35.3	8/56	14.3
ใกล้ชิดทุกวัน	2/54	3.7	2/12	16.7	4/35	11.4

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 39 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ไม่เคยใกล้ชิด	7/43	16.3	6/16	37.5	5/27	18.5
ใกล้ชิดนานๆครั้ง	22/173	12.7	8/37	21.6	19/97	19.6
ใกล้ชิดบ่อยครั้ง	9/45	20.0	6/17	35.3	4/56	7.1
ใกล้ชิดทุกวัน	5/54	9.3	6/12	50.0	6/35	17.1

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.6.3 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงบ่อยครั้งหรือทุกครั้ง ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมไม่ล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงหรือล้างบ้างเป็นบางครั้ง (ตารางที่ 40-41)

ตารางที่ 40 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน	%
ไม่มีสัตว์เลี้ยง	2/55	3.6	3/44	6.8	0/0	0.0
ไม่ล้าง/ล้างบางครั้ง	3/106	2.8	9/44	20.5	17/88	19.3
บ่อย/ทุกครั้ง	13/231	5.6	5/48	10.4	21/129	16.3

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 41 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน	%
ไม่มีสัตว์เลี้ยง	7/55	12.7	4/44	9.1	0/0	0.0
ไม่ล้าง/ล้างบางครั้ง	12/106	11.3	16/44	36.4	21/88	23.9
บ่อย/ทุกครั้ง	34/231	14.7	10/48	20.8	13/129	10.1

[a] ข้อมูลมี missing data

4.2.6.4 ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วม

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและอาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมการใช้ส้วม ส่วนอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยพบความชุกสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมไม่ใช้ส้วม ในขณะที่ผลการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายพบว่า อาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงสุดในผู้ที่มีพฤติกรรมไม่ใช้ส้วม (ตารางที่ 42-43)

ตารางที่ 42 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

การใช้ส้วม	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ใช้	19/411	4.6	13/151	8.6	38/213	17.8
ไม่ใช้	0/5	0.0	6/23	26.1	0/1	0.0

[a] ข้อมูลมี missing data

ตารางที่ 43 ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายตามปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วม จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

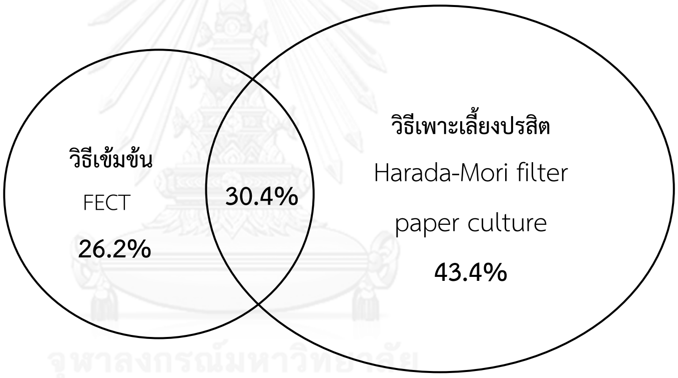
การใช้ส้วม	คนไทย ในประเทศไทย (n=429)		คนลาว ในประเทศไทย (n=197)		คนลาว ในสปป.ลาว (n=217)	
	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%	จำนวน[a]	%
ใช้	58/411	14.1	27/151	17.9	32/213	15.0
ไม่ใช้	1/5	20.0	7/23	30.4	1/1	100.0

[a] ข้อมูลมี missing data

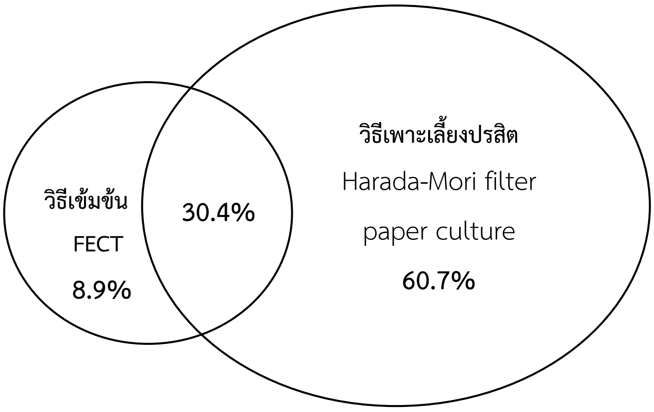
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.7 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยจำแนกตามวิธีการตรวจวินิจฉัย

จากผลการศึกษาพบว่าวิธีการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อด้วยวิธี Harada-Mori filter paper culture technique สามารถตรวจพบเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอได้คิดเป็นร้อยละ 73.8 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งคนและสัตว์ที่ติดเชื้อทั้งหมด 191 ราย และตรวจพบเชื้อปรสิตชนิดพยาธิเส้นด้ายร้อยละ 91.1 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งคนและสัตว์ที่ติดเชื้อทั้งหมด 135 ราย ในขณะที่การตรวจวินิจฉัยด้วยการทำให้อุจจาระเข้มข้นด้วยวิธี Formalin Ether Concentration Technique (FECT) สามารถตรวจพบเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอได้คิดเป็นร้อย 56.6 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งคนและสัตว์ที่ติดเชื้อทั้งหมด 191 ราย และตรวจพบเชื้อปรสิตชนิดพยาธิเส้นด้ายร้อยละ 39.3 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งคนและสัตว์ที่ติดเชื้อทั้งหมด 135 ราย (ตารางที่ 44, รูปที่ 6-7)



รูปที่ 6 จำแนกผลการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อพยาธิปากขอจำนวน 191 ราย โดยวิธี FECT และ Harada-Mori filter paper culture



รูปที่ 7 จำแนกผลการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายจำนวน 135 ราย โดยวิธี FECT และ Harada-Mori filter paper culture

ตารางที่ 44 ความชุกของการติดเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยจำแนกตามวิธีการตรวจวินิจฉัย

ปรสิต	วิธีการตรวจวินิจฉัย						รวมทั้งหมด	%
	วิธีเข้มข้น[a]	%	วิธีเพาะเลี้ยงปรสิต[b]	%	ตรวจพบด้วยสองวิธี	%		
คนไทยในประเทศไทย (n=429)								
Hookworm	4	0.9	9	2.1	6	1.4	19	4.4
S.stercoralis	5	1.2	35	8.2	20	4.7	60	14.1
คนลาวในประเทศไทย (n=197)								
Hookworm	12	6.1	7	3.6	3	1.5	22	11.2
S.stercoralis	4	2.0	21	10.7	13	6.6	38	19.3
คนลาวในสปป.ลาว (n=217)								
Hookworm	6	2.8	27	12.4	5	2.3	38	17.5
S.stercoralis	2	0.9	24	11.1	8	3.7	34	15.7
สัตว์เลี้ยงในประเทศไทย (n=179)								
Hookworm	19	10.6	24	13.4	21	11.7	64	35.7
S.stercoralis	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.6
สัตว์เลี้ยงในสปป.ลาว (n=121)								
Hookworm	9	7.4	16	13.2	23	19.0	48	39.7
S.stercoralis	0	0.0	2	1.7	0	0.0	2	1.7

[a] Formalin-Ether Concentration Technique

[b] Harada-Mori filter paper culture

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.8 ร้อยละของครัวเรือนที่พบการติดเชื้อปรสิตชนิดเดียวกันในกลุ่มตัวอย่างคนกับคนและคนกับสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกันในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่ทำการเก็บตัวอย่างอุจจาระของสมาชิกในครัวเรือนได้มากกว่า 1 คนต่อ 1 ครัวเรือน ในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย จำนวน 210 ครัวเรือน และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว จำนวน 96 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี มีการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกมากกว่า 1 คนในครัวเรือนเดียวกันจำนวน 3 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 1.4 มีการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายของสมาชิกมากกว่า 1 คนในครัวเรือนเดียวกันจำนวน 8 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 3.8 ในขณะที่พื้นที่แขวงจำปาสัก สปป.ลาว มีการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกมากกว่า 1 คนในครัวเรือนเดียวกันจำนวน 7 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 7.3 มีการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายของสมาชิกมากกว่า 1 คนในครัวเรือนเดียวกันจำนวน 5 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 5.2

จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่ทำการเก็บตัวอย่างตรวจอุจจาระของสมาชิกอย่างน้อย 1 คน และสัตว์เลี้ยงจำนวน 1 ตัว ในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย จำนวน 179 ครัวเรือน และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว จำนวน 121 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีมีการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกันจำนวน 6 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 3.4 ในขณะที่พื้นที่แขวงจำปาสัก สปป.ลาว มีการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกันจำนวน 14 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 11.6 ทั้งนี้ทั้ง 2 พื้นที่ไม่พบการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายของสมาชิกและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 45

ตารางที่ 45 ร้อยละของครัวเรือนที่พบการติดเชื้อปรสิตชนิดเดียวกันในกลุ่มตัวอย่างคนและสัตว์เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ปรสิต	พื้นที่	กลุ่มตัวอย่างที่ติดเชื้อปรสิตชนิดเดียวกัน			
		สมาชิก ในครัวเรือนเดียวกัน		สมาชิกและสัตว์เลี้ยง ในครัวเรือนเดียวกัน	
		จำนวน	%	จำนวน	%
พยาธิปากขอ					
	ประเทศไทย	3/210	1.4	6/179	3.4
	สปป.ลาว	7/96	7.3	14/121	11.6
พยาธิเส้นด้าย					
	ประเทศไทย	8/210	3.8	0/179	0.0
	สปป.ลาว	5/96	5.2	0/121	0.0

4.3 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย

4.3.1 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มตัวอย่างคนไทยในประเทศไทย คนลาวในประเทศไทย และคนลาวใน สปป.ลาว พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอได้แก่ กลุ่มประชากร (*p*-value < 0.001) จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (*p*-value = 0.012) พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเมื่อสัมผัสพื้นดิน (*p*-value = 0.013) และพฤติกรรมการใช้ส้วม (*p*-value = 0.048) (ตารางที่ 46)

ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอได้แก่ กลุ่มประชากร และพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเมื่อสัมผัสพื้นดินเป็นบางครั้งและบ่อยครั้ง โดยปัจจัยเรื่องกลุ่มประชากรพบว่ากลุ่มคนลาวในประเทศไทยมีโอกาสติดเชื้อเป็น 2.25 เท่า (95% CI = 1.11-4.54) กลุ่มคนลาวในสปป.ลาวมีโอกาสติดเชื้อเป็น 4.91 เท่า (95% CI = 2.70-8.93) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนไทยในประเทศไทย ส่วนปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าพบว่าผู้ที่เดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งเมื่อสัมผัสพื้นดินมีโอกาสติดเชื้อเป็น 3.79 เท่า (95% CI = 1.32-10.89) ในขณะที่ผู้ที่เดินเท้าเปล่าเป็นประจำเมื่อสัมผัสพื้นดินมีโอกาสติดเชื้อเป็น 4.19 เท่า (95% CI = 1.37-12.87) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่สวมรองเท้าเป็นประจำ ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วมพบว่าผู้ที่ไม่ใช้ส้วมในการขับถ่ายมีโอกาสติดเชื้อเป็น 2.44 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้มีพฤติกรรมใช้ส้วมในการขับถ่าย (95% CI = 0.87-6.81) แต่เนื่องมาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์มีน้อยจึงทำให้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยข้อนี้ (ตารางที่ 47)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 46 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอ ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ปัจจัย	ไม่ติดเชื้อพยาธิปากขอ		ติดเชื้อพยาธิปากขอ		*P*-value
	จำนวน	%	จำนวน	%	
กลุ่มประชากร					
คนไทยในประเทศไทย	410	53.7	19	24.1	<0.001
คนลาวในประเทศไทย	175	22.9	22	27.8	
คนลาวในสปป.ลาว	179	23.4	38	48.1	
เพศ					
ชาย	315	41.2	31	39.2	0.732
หญิง	449	58.8	48	60.8	
อายุ (ปี)					
$\leq$ 20	69	9.6	4	5.1	0.069
21-45	281	39.2	41	51.9	
$\geq$ 46	366	51.1	34	43.0	
สถานภาพสมรส					
โสด	90	12.0	10	12.7	0.975
แต่งงาน	631	84.5	66	83.5	
หม้าย/หย่าร้าง	26	3.5	3	3.8	
รายได้ (บาท)					
ไม่เกิน 5,000	350	50.4	40	54.8	0.581
5,001-10,000	205	29.5	22	30.1	
มากกว่า 10,000	139	20.0	11	15.1	
ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ (ปี)					
$\leq$ 10	108	14.7	19	24.4	0.071
11-20	152	20.6	16	20.5	
> 20	477	64.7	43	55.1	
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา(ปี)					
< 6	100	13.6	21	26.6	0.012
6	408	55.3	33	41.8	
9	114	15.4	11	13.9	
> 9	116	15.7	14	17.7	

Chulalongkorn University

ตารางที่ 46 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอ ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว (ต่อ)

ปัจจัย	ไม่ติดเชื้อพยาธิปากขอ		ติดเชื้อพยาธิปากขอ		*P*-value
	จำนวน	%	จำนวน	%	
อาชีพ					
ไม่ได้ทำงาน/นักเรียน	78	10.8	5	6.7	0.605
รับจ้าง	245	34.1	24	32.0	
เกษตรกร	294	40.9	33	44.0	
อื่นๆ	102	14.2	13	17.3	
แหล่งที่ถ่ายอุจจาระ					
ส้วมซึม	612	84.1	59	77.6	0.177[a]
ชักโครก	67	9.2	8	10.5	
ส้วมหลุม	26	3.6	3	3.9	
แหล่งดิน/น้ำธรรมชาติ	23	6.7	6	7.9	
การตรวจอุจจาระ					
เคยตรวจ	103	15.1	10	13.3	0.680
ไม่เคยตรวจ	578	84.9	65	86.7	
การได้รับยาถ่ายพยาธิ					
ไม่เคย	245	34.9	31	43.7	0.142
เคย	457	65.1	40	56.3	
ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต					
รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	118	16.8	8	10.4	0.145
ไม่รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	583	83.2	69	89.6	
พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า					
ไม่เคย	110	14.7	4	5.1	0.013
บางครั้ง	514	68.5	53	67.9	
ส่วนใหญ่	126	16.8	21	26.9	
พฤติกรรมการใช้ส้วม					
ใช้	705	96.8	70	92.1	0.048[a]
ไม่ใช้	23	3.2	6	7.9	

[a] Fisher's Exact test

ตารางที่ 46 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอ ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว (ต่อ)

ปัจจัย	ไม่ติดเชื้อพยาธิปากขอ		ติดเชื้อพยาธิปากขอ		*P*-value
	จำนวน	%	จำนวน	%	
พฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร					
ไม่ล้างมือ	12	1.6	2	2.5	0.896
ล้างมือเป็นบางครั้ง	113	15.0	12	15.2	
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	111	14.7	13	16.5	
ล้างมือทุกครั้ง	517	68.7	52	65.8	
พฤติกรรมการล้างมือหลังใช้ส้วม					
ไม่ล้างมือ	15	2.0	1	1.3	0.838
ล้างมือเป็นบางครั้ง	140	18.6	16	20.5	
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	89	11.8	7	9.0	
ล้างมือทุกครั้ง	509	67.6	54	69.2	
พฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง					
ไม่เคยใกล้ชิด	72	13.2	14	21.2	0.146
ใกล้ชิดนานๆครั้ง	279	51.1	28	42.4	
ใกล้ชิดบ่อยครั้ง	102	18.7	16	24.2	
ใกล้ชิดทุกวัน	93	17.0	8	12.2	
พฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง					
ไม่ล้างมือ	24	4.5	5	8.1	0.598
ล้างมือเป็นบางครั้ง	177	33.5	22	35.5	
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	75	14.3	7	11.3	
ล้างมือทุกครั้ง	252	47.7	28	45.1	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 47 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยวิธี multiple logistic regression

ปัจจัย	จำนวน	การติดเชื้อพยาธิปากขอ				
		%	Unadjusted		Adjusted†	
			OR	95% CI	OR	95% CI
กลุ่มประชากร						
คนไทยในประเทศไทย	429	4.4	1.00	Ref	1.00	Ref
คนลาวในประเทศไทย	197	11.2	2.71	(1.43-5.14)	2.25	(1.11-4.54)
คนลาวในสปป.ลาว	217	17.5	4.58	(2.57-8.17)	4.91	(2.70-8.93)
เพศ						
ชาย	346	9.0	0.92	(0.57-1.48)	-	-
หญิง	497	9.7	1.00	Ref	-	-
อายุ (ปี)						
≤ 20	73	5.5	0.62	(0.22-1.82)	-	-
21-45	322	12.7	1.57	(0.97-2.54)	-	-
≥ 46	400	8.5	1.00	Ref	-	-
พฟติกรรมการใช้ส้วม						
ใช้	775	9.0	1.00	Ref	1.00	Ref
ไม่ใช้	29	20.7	2.63	(1.04-6.67)	2.44	(0.87-6.81)
ประวัติการใช้ยาถ่ายพยาธิ						
ใช้	497	8.0	1.00	Ref	-	-
ไม่ใช้	276	11.2	1.45	(0.88-2.37)	-	-
ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต						
รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	126	6.3	1.00	Ref	-	-
ไม่รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	652	10.6	1.75	(0.82-3.73)	-	-
พฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง						
ไม่มีสัตว์เลี้ยง	99	5.1	1.00	Ref	-	-
ใช่	408	9.6	1.99	(0.76-5.18)	-	-
ไม่ใช่	238	12.2	2.61	(0.98-6.95)	-	-
อาชีพ						
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ นักเรียน	83	6.0	1.00	Ref	-	-
รับจ้าง	269	8.9	1.53	(0.56-4.14)	-	-
เกษตรกร	327	10.1	1.75	(0.66-4.63)	-	-
อื่นๆ	115	11.3	1.99	(0.68-5.81)	-	-
พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า						
ไม่เคย	114	3.5	1.00	Ref	1.00	Ref
บางครั้ง	567	9.3	2.84	(1.01-8.00)	3.79	(1.32-10.89)
เสมอ	147	14.3	4.58	(1.53-13.76)	4.19	(1.37-12.87)

†Adjusted for all other covariates in the model

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.3.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มตัวอย่างคนไทยในประเทศไทย คนลาวในประเทศไทย และคนลาวใน สปป.ลาว พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ได้แก่ เพศ (*p*-value = 0.001) อายุ (*p*-value = 0.020) สถานภาพสมรส (*p*-value = 0.044) รายได้ (*p*-value = 0.042) ประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิ (*p*-value = 0.035) ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต (*p*-value = 0.003) และพฤติกรรมการใช้ส้วม (*p*-value = 0.033) (ตารางที่ 48)

ในขณะที่การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ได้แก่ กลุ่มประชากร เพศ อายุ ประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิ ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต และพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง โดยปัจจัยเรื่องกลุ่มประชากรพบว่ากลุ่มคนลาวในประเทศไทยมีโอกาสติดเชื้อเป็น 2.12 เท่า (95% CI = 1.19-3.79) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนไทยในประเทศไทย ในขณะที่โอกาสติดเชื้อในกลุ่มคนลาวในสปป.ลาวไม่มีความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนไทยในประเทศไทย ปัจจัยเรื่องเพศพบว่าเพศชายมีโอกาสติดเชื้อเป็น 2.32 เท่า (95% CI = 1.48-3.63) เมื่อเปรียบเทียบกับเพศหญิง ปัจจัยเรื่องอายุพบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในช่วงอายุไม่เกิน 20 ปี มีโอกาสติดเชื้อเป็น 0.16 เท่า (95% CI = 0.04-0.67) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 45 ปี ในขณะที่โอกาสติดเชื้อในกลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในช่วงอายุ 21-45 ปีไม่มีความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 45 ปี ปัจจัยเรื่องประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิพบว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับยาถ่ายพยาธิมีโอกาสติดเชื้อเป็น 1.84 เท่า (95% CI = 1.16-2.91) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีประวัติเคยได้รับยาถ่ายพยาธิ ปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิตพบว่าผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิตมีโอกาสติดเชื้อเป็น 2.69 เท่า (95% CI = 1.29-5.63) เมื่อเปรียบเทียบผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต ส่วนปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงพบว่าผู้ที่ไม่ล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงมีโอกาสติดเชื้อเป็น 2.84 เท่า (95% CI = 1.29-6.29) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีสัตว์เลี้ยง ในขณะที่โอกาสติดเชื้อในผู้ที่ล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงไม่มีความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีสัตว์เลี้ยง (ตารางที่ 49)

ตารางที่ 48 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว

ปัจจัย	ไม่ติดเชื้อ พยาธิเส้นด้าย		ติดเชื้อ พยาธิเส้นด้าย		*P*-value
	n	%	n	%	
กลุ่มประชากร					
คนไทยในประเทศไทย	369	51.9	60	45.5	0.238
คนลาวในประเทศไทย	159	22.4	38	28.7	
คนลาวในสปป.ลาว	183	25.7	34	25.8	
เพศ					
ชาย	274	38.5	72	54.5	0.001
หญิง	437	61.5	60	45.5	
อายุ					
≤ 20	69	10.4	4	3.0	0.020
21-45	261	39.4	61	46.2	
≥ 46	333	50.2	67	50.8	
สถานภาพสมรส					
โสด	92	13.2	8	6.1	0.044
แต่งงาน	577	83.0	120	91.6	
หม้าย/หย่าร้าง	26	3.8	3	2.3	
รายได้ (บาท)					
ไม่เกิน 5,000	329	51.0	61	50.0	0.042
5,001-10,000	199	30.9	28	23.0	
มากกว่า 10,000	117	18.1	33	27.0	
ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ (ปี)					
0-10	108	15.7	19	15.0	0.412
11-20	147	21.4	21	16.5	
มากกว่า 20	433	62.9	87	68.5	
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา(ปี)					
<6	95	13.9	26	20.0	0.277
6	376	54.7	65	50.0	
9	108	15.7	17	13.1	
>9	108	15.7	22	16.9	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 48 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว (ต่อ)

ปัจจัย	ไม่ติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย		ติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย		*P*-value
	n	%	n	%	
อาชีพ					
ไม่ได้ทำงาน/นักเรียน	73	10.9	10	7.9	0.739
รับจ้าง	224	33.5	45	35.7	
เกษตรกร	273	40.9	54	42.9	
อื่นๆ	98	14.7	17	13.5	
แหล่งที่ถ่ายอุจจาระ					
ส้วมซึม	568	83.8	103	81.7	0.076[a]
ชักโครก	67	9.9	8	6.3	
ส้วมหลุม	23	3.4	6	4.8	
แหล่งดิน/น้ำธรรมชาติ	20	2.9	9	7.1	
การตรวจอุจจาระ					
เคยตรวจ	101	15.8	12	10.4	0.141
ไม่เคยตรวจ	540	84.2	103	89.6	
การได้รับยาถ่ายพยาธิ					
ไม่เคย	223	34.2	53	44.2	0.035
เคย	430	65.8	67	55.8	
ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต					
รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	117	17.9	9	7.3	0.003
ไม่รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	537	82.1	115	92.7	
พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า					
ไม่เคย	98	14.1	16	12.3	0.303
บางครั้ง	470	67.4	97	74.0	
ส่วนใหญ่	129	18.5	18	13.7	
พฤติกรรมการใช้ส้วม					
ใช้	658	97.1	117	92.9	0.033[a]
ไม่ใช้	20	2.9	9	7.1	

[a]Fisher's Exact test

ตารางที่ 48 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว (ต่อ)

ปัจจัย	ไม่ติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย		ติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย		*P*-value
	n	%	n	%	
พฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร					
ไม่ล้างมือ	13	1.9	1	0.8	0.356
ล้างมือเป็นบางครั้ง	102	14.6	23	17.6	
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	100	14.3	24	18.3	
ล้างมือทุกครั้ง	486	69.3	83	63.4	
พฤติกรรมการล้างมือหลังใช้ส้วม					
ไม่ล้างมือ	13	1.9	3	2.3	0.314
ล้างมือเป็นบางครั้ง	128	18.3	28	21.4	
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	76	10.9	20	15.3	
ล้างมือทุกครั้ง	483	69.0	80	61.1	
พฤติกรรมการใกล้ชิดสัตว์เลี้ยง					
ไม่เคยใกล้ชิด	68	13.4	18	17.5	0.743
ใกล้ชิดนานๆครั้ง	258	50.7	49	47.6	
ใกล้ชิดบ่อยครั้ง	99	19.4	19	18.4	
ใกล้ชิดทุกวัน	84	16.5	17	16.5	
พฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง					
ไม่ล้างมือ	21	4.3	8	8.1	0.106
ล้างมือเป็นบางครั้ง	159	32.3	40	40.4	
ล้างมือเป็นส่วนใหญ่	69	14.1	13	13.1	
ล้างมือทุกครั้ง	242	49.3	38	38.4	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 49 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และแขวงจำปาสัก สปป.ลาวโดยวิธี multiple logistic regression

ปัจจัย	จำนวน	%	การติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย			
			Unadjusted		Adjusted†	
			OR	95% CI	OR	95% CI
กลุ่มประชากร						
คนไทยในประเทศไทย	429	14.0	1.00	Ref	1.00	Ref
คนลาวในประเทศไทย	197	19.3	1.47	(0.94-2.30)	2.12	(1.19--3.79)
คนลาวในสปป.ลาว	217	15.7	1.14	(0.72-1.80)	0.95	(0.56-1.62)
เพศ						
ชาย	346	20.8	1.91	(1.32-2.79)	2.32	(1.48-3.63)
หญิง	497	12.1	1.00	Ref	1.00	Ref
อายุ (ปี)						
$\leq$ 20	73	5.5	0.29	(0.10-0.82)	0.16	(0.04-0.67)
21-45	322	18.9	1.16	(0.79-1.70)	1.24	(0.80-1.93)
$\geq$ 46	400	16.8	1.00	Ref	1.00	Ref
พฤติกรรมการใช้ส้วม						
ใช้	775	15.1	1.00	Ref	-	-
ไม่ใช้	29	31.0	2.53	(1.13-5.69)	-	-
ประวัติการใช้ยาถ่ายพยาธิ						
ใช้	497	13.5	1.00	Ref	1.00	Ref
ไม่ใช้	276	19.2	1.53	(1.03-2.26)	1.84	(1.16-2.91)
ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต						
รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	126	7.1	1.00	Ref	1.00	Ref
ไม่รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิต	652	17.6	2.78	(1.37-5.65)	2.69	(1.29-5.63)
พฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยง						
ไม่มีสัตว์เลี้ยง	99	11.1	1.00	Ref	1.00	Ref
ใช่	408	14.0	1.30	(0.65-2.58)	1.48	(0.69-3.21)
ไม่ใช่	238	20.6	2.07	(1.03-4.18)	2.84	(1.29-6.29)
อาชีพ						
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ นักเรียน	83	12.0	1.00	Ref	-	-
รับจ้าง	269	16.7	1.47	(0.70-3.06)	-	-
เกษตรกร	327	16.5	1.44	(0.70-2.97)	-	-
อื่นๆ	115	14.8	1.27	(0.55-2.93)	-	-
พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า						
ไม่เคย	114	14.0	1.00	Ref		
บางครั้ง	567	17.1	1.26	(0.71-2.24)	-	-
เสมอ	147	12.2	0.86	(0.42-1.76)	-	-

†Adjusted for all other covariates in the model

4.4 ผลการศึกษาทางชีวโมเลกุล

4.4.1 การออกแบบไพรเมอร์

นำข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ตรงตำแหน่ง ITS1, ITS2 และ 28S rRNA ของพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Necator americanus* และสายพันธุ์ *Ancylostoma* species มาหาส่วนที่เหมาะสมจะเป็นไพรเมอร์ โดยไพรเมอร์หนึ่งออกแบบจากลำดับเบสที่บริเวณปลาย 5' ของดีเอ็นเอเป้าหมายเรียกว่า Forward primer มีลำดับเบสและทิศทางเหมือนกับดีเอ็นเอเป้าหมาย และอีกไพรเมอร์หนึ่งออกแบบจากบริเวณลำดับเบสที่ปลาย 3' ของดีเอ็นเอเป้าหมายเรียกว่า Reverse primer โดยจะมีลำดับเบสเป็นเบสคู่สม (complementary) กับลำดับเบสของดีเอ็นเอเป้าหมายเส้นที่ใช้ออกแบบ โดยทั่วไปมักเขียนในทิศทาง 5'→3' เช่นเดียวกันกับ Forward primer ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนลำดับเบสให้ถูกต้องตามทิศทางของลำดับเบสที่ต้องการ

4.4.1.1 ไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของพยาธิปากขอสายพันธุ์ Necator americanus และ Ancylostoma species

ทำการศึกษาโดยใช้ไพรเมอร์จากการศึกษาของ Traub และคณะ(2008) Forward primer (RTHW1F): GATGAGCATTGCATGAATGCCG และปรับเปลี่ยนส่วน Reverse primer (RTHW1R): GCAAGTACCGTTCGACAAACAG ทั้งนี้ reverse primer ต้องกลับด้านจาก 3’ → 5’ เป็น 5’ → 3’ เช่นเดียวกันกับ Forward primer ซึ่งเมื่อทำพีซีอาร์พยาธิปากขอสายพันธุ์ *Necator americanus* จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ (PCR Product) ที่มีความยาว 485 bp ดังแสดงในรูปที่ 8 พยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma* species จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ที่มีความยาว 380 bp ดังแสดงในรูปที่ 9

```
>gi|12004647|gb|AF217891.1| Necator americanus 18S ribosomal
RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 1,
5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2,
complete sequence; and 26S ribosomal RNA gene, partial
sequence
AAGGTATCTGTAGGTGAACCTGCTGATGGATCATCGTCGAAACCTTCTATGGTTTATTCAT
GATCTAGAGAAACCAACACGCTAGTGTGATTCACGACTTTGTCGTGTAATAAGTTGGGAGT
ATC[illegible]CAATGTGAGGTGTCTATGCTTGGCAAGAGTCGTTTACTGTAT
GTTGGTTGGGTGACGGCTATGATTGCTTGGCAAAGTTCGCTGTACGTGTTGTATGTGTGCG
TGTGCATTGCCTTAACATTGTATACCTGTACATACGCATGAATACAGCTGAGCTTATGACT
TGATGAGCATTGCTTGAATGCCGCCTCAATTTTTGTATTGGTGGTTGGACACACACACATA
ACTTGTGTGGTGTGGTACCTGTTCTTGTGATCAGGAAACGTTAATGATCCTTCACATGTTA
ACCAATAATGCGCGCTACGTGTTATGGTGGATGGGACAATATGTGTGGACGCCAACACAAA
ATATTAACTTTTTACATTTGATGTTTGCAGATGATCC[illegible]CGTCACATT
AGACTCGACTAGCTTCAGCGATGGATCGGTCGATTCC[illegible]CGCAGCTAG
CTGCGTTATTTACCACGAATTGCAGACGCTTAGAGTGGTGAAATTTTGAACGCATAGCGCC
GTTGGGTTTTCCCTTCGGCACGTCTGGTTCAGGGTTGTTAACGATAATACTACAGTGTAGC
TTGTGGACAGTACTCTCACCGAGTATTGTTGAACACTGTTTGTCGAACGGTACTTGCTCTG
TACTACGCATTGTATACGTGTTCAGCAATTCCCGTTTAAGTGAAGAACACACGTGCAACAT
```

Forward primer

Reverse primer

รูปที่ 8 แสดง Forward primer (RTHW1F): GATGAGCATTGCWTGAATGCCG และ Reverse primer (RTHW1R): GCAAGTACCGTTCGACAAACAG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Necator americanus* ซึ่งมีความยาว 485 bp

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

>gi|163770014|gb|EU344797.1| Ancylostoma duodenale internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, complete sequence; and 28S ribosomal RNA gene, partial sequence

Forward primer

TTGTCG[illegible]TTGATCCTGAGAAACCAACGTGCTAGTCTTCACGACTTTG
TCGGGAAGGTTGGGAGTATCGCCCCCCGTTATAGCCCTACGTAAGGTGTCTATGTGCAGCAA
GAGTCGTTACTGGGTGACGGCAGTGATTGCTGTGCGAAGTTCGCGTTTCGCTGAGCTTTAGA
CTTGATGAGCATTGCATGAATGCCGCCTTACTGCTTGTGTTGGTGGTTGAGCATTAGGCTAA
CGCCTGATGCGGCACCTGTCTGTCAGGAAACCTTAATGATCTGCTAACCCCCACCCCACTAC
AGCAATAACTTTTAACGTTTAATGTTTGCAGAATCGTGACTTTA[illegible]CT
TCAGCGATGGATCGGTCGATTCGCGTATCGATGAAAAACGCAGCTAGCTGCGTTATTTACCA
CGAATTGCAGACGCTTAGAGTGGTGAAATTTTGAACGCATAGCGCCGTTGGGTTTTCCCTTC
GGCACGTCTGGTTCAGGGTTGTTTATATCTACTACAGTGTAGCTTGTGGCACTGTTTGTCGA
ACGGCACTTGCTTTTAGCGATTCCCGTTCTAGATCAGAATATATTGCAACATGTACGTTAGC
TGGCTAGTTTGCTAACGTGCGCTGAATGACAGCAAACTCGTTGTTGCTGCTGAATCGTTTAC
CGACTTTAGAACGTTTCGGCAGTGGCTAGTATAACAACGATGTTTCTGTTATTTGCAATGCA
ACCTGAGCTCAGGCGTGACTACCCGCTGAACTTAAGCATATCATTTAGCGGAGGAAAAGAAA

Reverse primer

รูปที่ 9 แสดง Forward primer Forward primer (RTHW1F): GATGAGCATTGCATGAATGCCG และ Reverse primer (RTHW1R): GCAAGTACCGTTCGACAAACAG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Ancylostoma* spp ซึ่งมีความยาว 380 bp

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4.4.1.2 ผลการออกแบบไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของพยาธิปากขอสายพันธุ์ Necator americanus

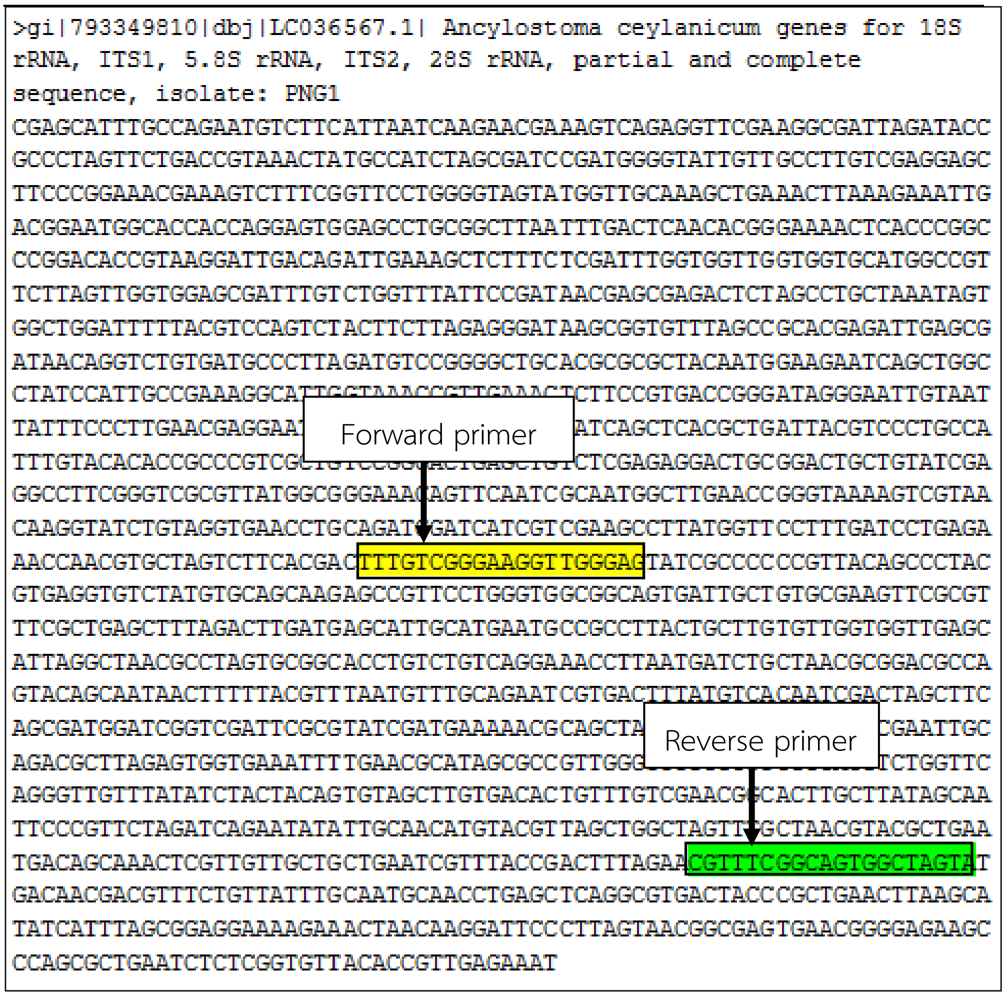
จากการศึกษาได้ผลการออกแบบเป็น Forward primer (NECFW1): ATAACTTGT GTGGTGTGGTACCT และ Reverse primer (NECRW1): ACACATCCACATGGCG AACATCG ทั้งนี้ reverse primer ต้องกลับด้านจาก 3’ ➝ 5’ เป็น 5’➝ 3’ เช่นเดียวกันกับ Forward primer ซึ่งเมื่อทำพีซีอาร์จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ที่มีความยาว 666 bp ดังแสดงในรูปที่ 10

```
>gi|793349803|dbj|LC036565.1| Necator americanus genes for 18S rRNA,
ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence,
isolate: ThakekhLao1
TCACGCTGATTACGTCCCTGCCATTTGTACACACCGCCCGTCGCTGTCCGGGACTGAGCTGTCTCGAG
AGGACTGCGGACTGCTGTCGCGAGGCCTTCGGGTCGCGTTATGGCGGGAAACAGTTCAATCGCAATGG
CTTGAACCGGGTAAAAGTCGTAACAAGGTATCTGTAGGTGAACCTGCAGATGGATCATCGTCGAAACC
TTTTATGGTTTATTCATGATCTAGAGAAACCAACACGCTAGTGTGA    Forward primer    TAATA
AGTTGGGAGTATCACCACCCTTTTTAGCCCAATGTGAGGTGTCTAT                      TACTG
TATGTTGGTTGGGTGACGGCTATGATTGCTTGGCAAAGTTCGCTGTACGTCGTGTT GTATGTGTGCGT
GTGCATTCGTTAACATTGTATACCTGTACATACGCATGAATACAGCTGAGCTTAT ACTTGATGAGCA
TTGCTTGAATGCCGCCTCAATTTTTGTATTGGTGGTTAGACACACACACATAACTTGTGTGGTGTGGT
ACCTGTTCTTGTGATCAGGAAACCTTAATGATCCTTCACATGTTAACCAATAATGCGCGCTACGTGTT
ATGGTGGATGGGACAATATGTGTGGACGCCAACACAAAATATTAACTTTTTACATTTGATGTTTGCAG
ATGATCGTGACTTCATCTTAGTCGTCACATTAGACTCGACTAGCTTCAGCGATGGATCGGTCGATTCG
CGTATCGATGAAAAACGCAGCTAGCTGCGTTATTTACCACGAATTGCAGACGCTTAGAGTGGTGAAAT
TTTGAACGCATAGCGCCGTTGGGTTTTCCCTTCGGCACGTCTGGTTCAGGGTTGTTAACGATAATACT
ACAGTGTAGCTTGT[illegible]GAGTATTGTTGAACACTGTTTGTCGAACGGTACTTGCT
CTGTACTACGCATT    Reverse primer    GCAATTCCCGTTTAAGTGAAGAACACANGTGCAACATG
TGCACGCTGTTATTCACTAC TTAGTTAGCTAGTTTACTAACGTATGATAGCGGTGCATACTGTATGA
CATGAACATATCGTTGTTCA TGTTTAATCGCTCTCGCGACTTATGAGCGTGGTTGAACGGAGACAAT
GTGAAGGACAACGATGTTCGCCATGTGGATGTGTCATTTGCAATGCAACCTGAGCTCAGGCGTGATTA
CCCGCTGAACTTAAGCATATCATTTAGCGGAGGAAAAGAAACTAACAAGGATTCCCTTAGTAACGGCG
AGTGAACGGGGAGGAGCCCAGCGCTGAATCTCTCGG
```

รูปที่ 10 แสดง Forward primer (NECFW1): CATAACTTGTGTGGTGTGGTACCT และ Reverse primer (NECRW1): ACACATCCACATGGCGAACATCG จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Necator americanus* ซึ่งมีความยาว 666 bp

4.4.1.3 ผลการออกแบบไพรเมอร์สำหรับเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของพยาธิปากขอสายพันธุ์ Ancylostoma species

จากการศึกษาได้ผลการออกแบบเป็น Forward primer (ANCFW1): TTTGTCGGG AAGGTTGGGAG และ Reverse primer ANCRE1: TACTAGCCACTGCCGAAACG ทั้งนี้ reverse primer ต้องกลับด้านจาก 3’ ➞ 5’ เป็น 5’ ➞ 3’ เช่นเดียวกันกับ Forward primer ซึ่งเมื่อทำพีซีอาร์จะได้ผลผลิตพีซีอาร์ที่มีความยาว 655 bp ดังแสดงในรูปที่ 11



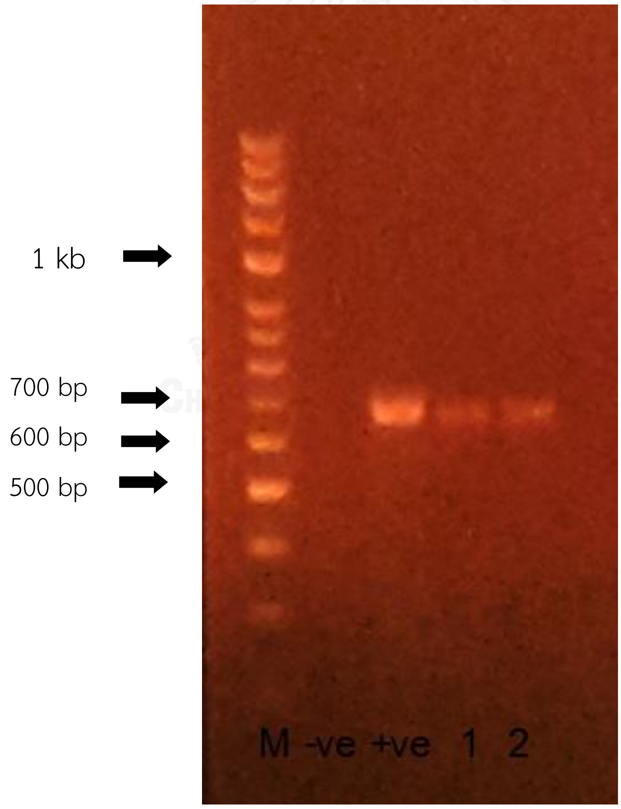
รูปที่ 11 แสดง Forward primer (ANCFW1): TTTGTCGGGAAGGTTGGGAG และ Reverse primer (ANCRE1): TACTAGCCACTGCCGAAACG จะได้ ผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Ancylostoma* spp ซึ่งมีความยาว 655 bp

4.4.2 การตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์ (PCR product) โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel

หลังจากขั้นตอนการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ นำผลผลิตพีซีอาร์ที่สร้างได้มาแยกตามขนาดของดีเอ็นเอ โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน 1.5 เปอร์เซ็นต์ agarose gel ละลายใน 1X TBE buffer และเติม ethidium bromide 0.5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร การแยกใช้กำลังไฟฟ้า 110 โวลต์นาน 45 นาที แล้วนำไปตรวจดูด้วยแสงอุลตร้าไวโอเลต โดยเปรียบเทียบขนาดของผลผลิตพีซีอาร์ กับ 100 bp DNA ladder

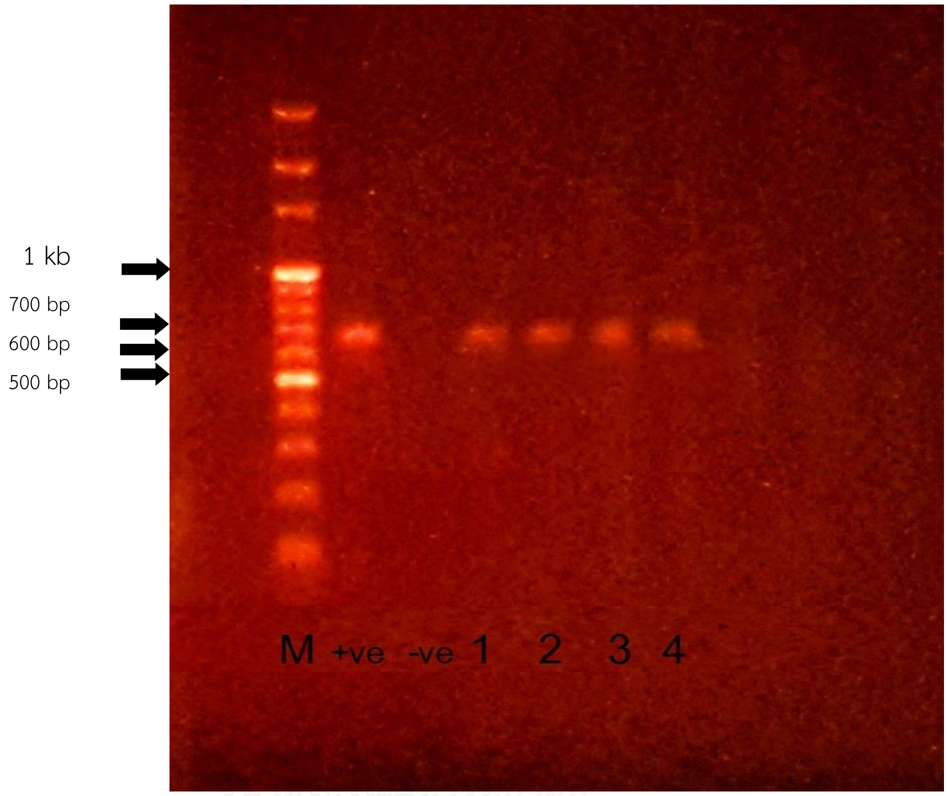
4.4.2.1 Necator americanus

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel พบว่าตัวอย่างพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Necator americanus* เกิดแถบดีเอ็นเอขนาด 666 bp ทั้ง 2 ตัวอย่าง (รูปที่ 12)



รูปที่ 12 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอใน agarose gel จากการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วย ไพรเมอร์ NECFW1 และ NECRE1 (M = Marker (DNA ladder 100 bp), -ve = Negative control, +ve = Positive control, 1 = ตัวอย่าง *Necator americanus*1, 2 = ตัวอย่าง *Necator americanus*2

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์จากดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอ่อนพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Necator americanus* จากอาสาสมัครผู้ติดเชื้อโดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel พบว่าจากผลผลิตพีซีอาร์ของตัวอย่าง A14, A13, A5 และ A3 เกิดแถบดีเอ็นเอขนาด 666 bp (รูปที่ 13)

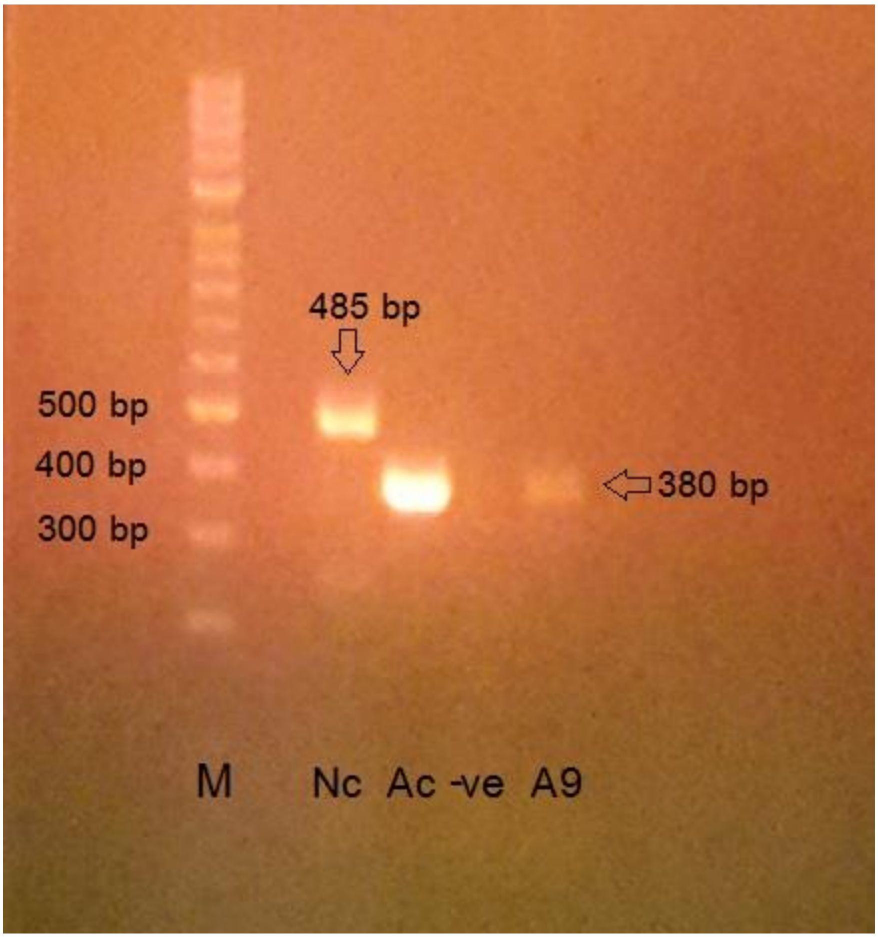


CHULALONGKORN UNIVERSITY

รูปที่ 13 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์จากดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอ่อนพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Necator americanus* ของตัวอย่างตรวจหมายเลข A14, A13, A5 และ A3 และเพิ่มปริมาณด้วยไพรเมอร์ NECFW1 และ NECRE1 (M = Marker, +ve = Positive control, -ve = Negative Control, 1= ตัวอย่าง A14, 2= ตัวอย่าง A13, 3= ตัวอย่าง A5, 4= ตัวอย่าง A3)

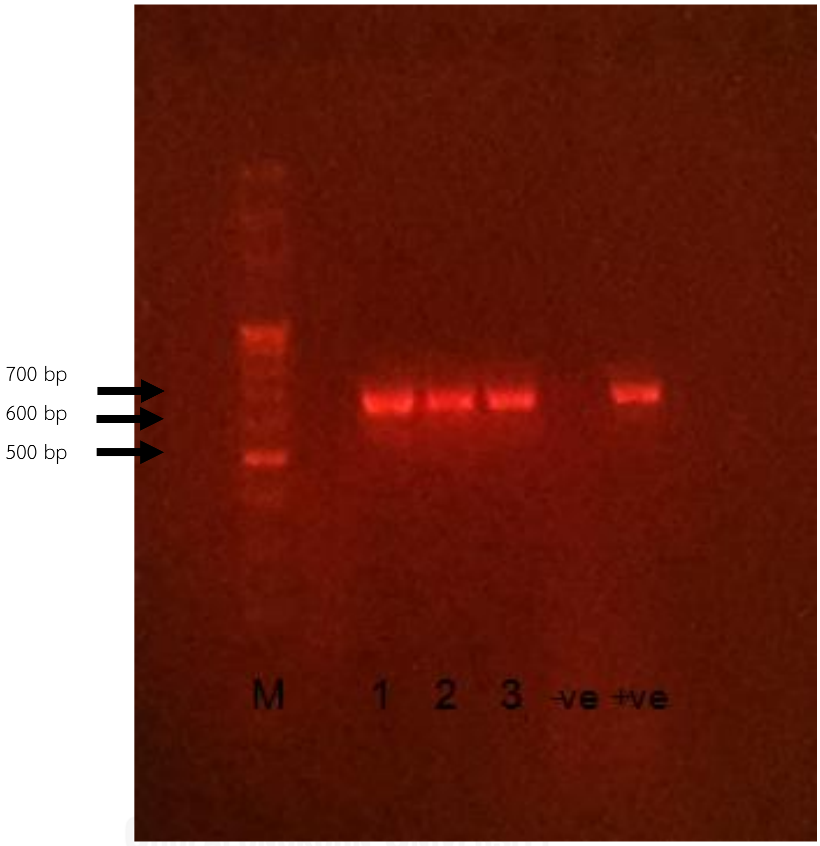
4.4.2.2 Ancylostoma ceylanicum

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์ที่เพิ่มปริมาณด้วยไพรเมอร์ RTHW1F และ RTHW1R โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel พบว่า ตัวอย่างพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma ceylanicum* ที่สกัดได้จากอาสาสมัครผู้ติดเชื้อ (ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9) เกิดแถบดีเอ็นเอขนาด 380 bp เช่นเดียวกับตำแหน่งของ *Ancylostoma* species control (รูปที่ 14)



รูปที่ 14 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์จากดีเอ็นเอที่สกัดจากตัวอ่อนพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma ceylanicum* ของตัวอย่างตรวจหมายเลข A9 และเพิ่มปริมาณด้วยไพรเมอร์ RTHW1F และ RTHW1R (M = Marker, -Ve = Negative control, Nc= *Necator americanus* Positive control, Ac= *Ancylostoma* spp Positive control)

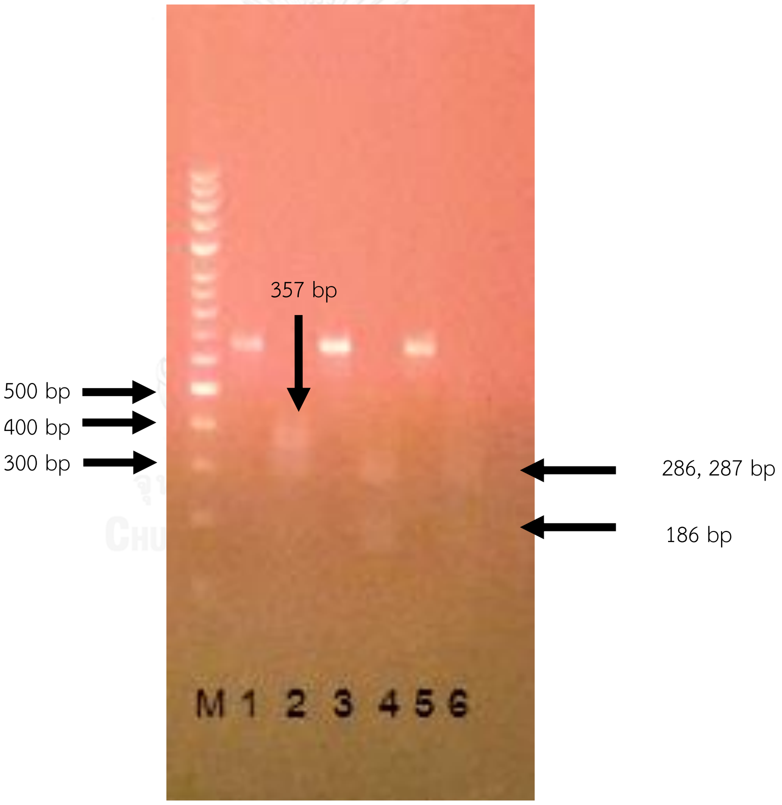
ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์ที่เพิ่มปริมาณด้วยไพรเมอร์ ANCFW1 และ ANCRE1 โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel พบว่า ตัวอย่างพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma ceylanicum* เกิดแถบดีเอ็นเอขนาด 655 bp ทั้ง 3 ตัวอย่าง เช่นเดียวกับตำแหน่งของ *Ancylostoma* species control (รูปที่ 15)



รูปที่ 15 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel จากการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วย ไพรเมอร์ ANCFW1 และ ANCRE1 (M = Marker (DNA ladder 100 bp), -ve = Negative control, +ve = *Ancylostoma* spp Positive control, 1 = ตัวอย่าง *Ancylostoma caninum*, 2 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum*1, 3 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum*2)

4.4.3 การตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์หลังการทำปฏิกิริยาด้วยเอนไซม์ Tsp45I โดยใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอ ใน agarose gel

จากผลการศึกษาพบว่าผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Ancylostoma caninum* เมื่อนำมาทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I ได้เป็นดีเอนเอสายสั้นๆ ขนาด 357 bp, 288 bp และ 10 bp และผลผลิตพีซีอาร์ของเชื้อ *Ancylostoma ceylanicum* เมื่อนำมาทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I ได้เป็นดีเอนเอสายสั้นๆ ขนาด287 bp, 186 bp, 172 bp และ 10 bp ในที่นี้ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจหมายเลข A9 เกิดแถบดีเอ็นเอเช่นเดียวกับ *Ancylostoma ceylanicum* control ในตำแหน่งเลนที่ 3 และตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum* control ที่ทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I ในตำแหน่งเลนที่ 4 ดังแสดงในรูปที่ 16



รูปที่ 16 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลผลิตพีซีอาร์เมื่อนำมาทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I และใช้กระแสไฟฟ้าแยกดีเอ็นเอใน agarose gel (M = Marker (DNA ladder 100 bp), 1 = ตัวอย่าง *Ancylostoma caninum*, 2 = ตัวอย่าง *Ancylostoma caninum* ที่ทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I, 3 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum*, 4 = ตัวอย่าง *Ancylostoma ceylanicum* ที่ทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I, 5 = ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9, 6 = ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9 ที่ทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ Tsp45I)

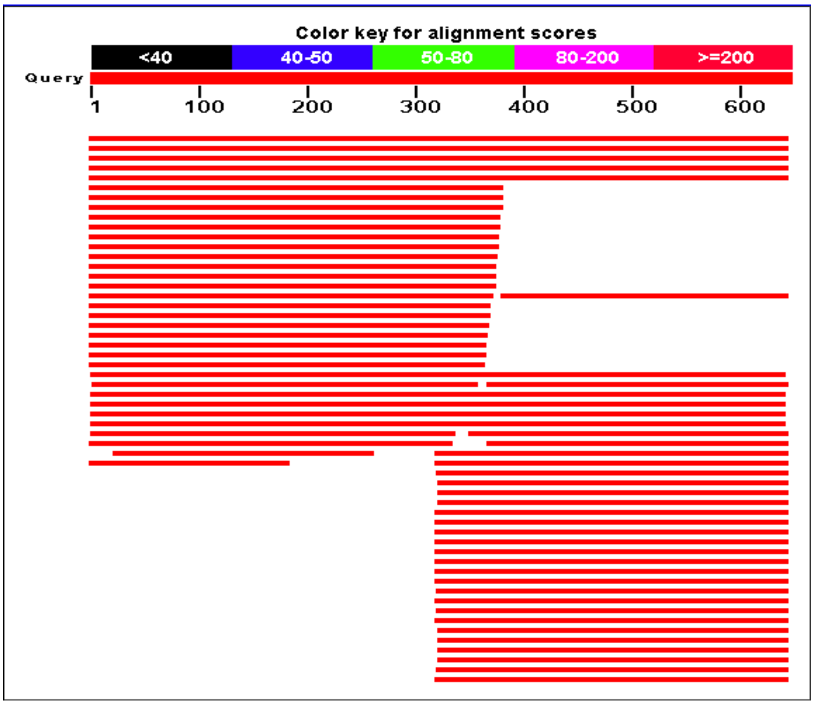
4.4.4 ผลการวิเคราะห์ DNA Sequencing

จากการส่งดีเอ็นเอที่สกัดได้จากตัวอ่อนพยาธิปากขอของอาสาสมัครจำนวน 5 ราย ได้แก่ ตัวอย่างหมายเลข A3, A5, A9, A13 และ A14 เพื่อวิเคราะห์ลำดับเบส ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.4.4.1 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A3

มีลำดับเบสใกล้เคียงกับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* โดยเมื่อเปรียบเทียบกับลำดับเบสของเชื้อ *Necator americanus* ที่มีข้อมูลบันทึกใน GenBank พบว่ามีความเหมือนของลำดับเบสร้อยละ 99 ดังแสดงในรูปที่ 17-18

สรุปว่าตัวอย่างตรวจหมายเลข A3 เป็นเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus*



รูปที่ 17 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A3 กับฐานข้อมูลใน GenBank

Description	Max score	Total score	Query cover
Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: ThakekhLao1	1186	1186	99%
Necator americanus internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, complete sequence; and 28S	1184	1184	99%
Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: UsaOita1	1184	1184	99%
Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, haplotype: rDNA Type I-1	1147	1147	99%
Necator americanus 18S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 1, 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, cc	1142	1142	99%

รูปที่ 18 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A3 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank

4.4.4.2 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A5

มีลำดับเบสใกล้เคียงกับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* โดยเมื่อเปรียบเทียบกับลำดับเบสของเชื้อ *Necator americanus* ที่มีข้อมูลบันทึกใน GenBank พบว่ามีความเหมือนของลำดับเบสร้อยละ 97-98 ดังแสดงในรูปที่ 19-20

สรุปว่าตัวอย่างตรวจหมายเลข A5 เป็นเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus*

รูปที่ 19 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A5 กับฐานข้อมูลใน GenBank

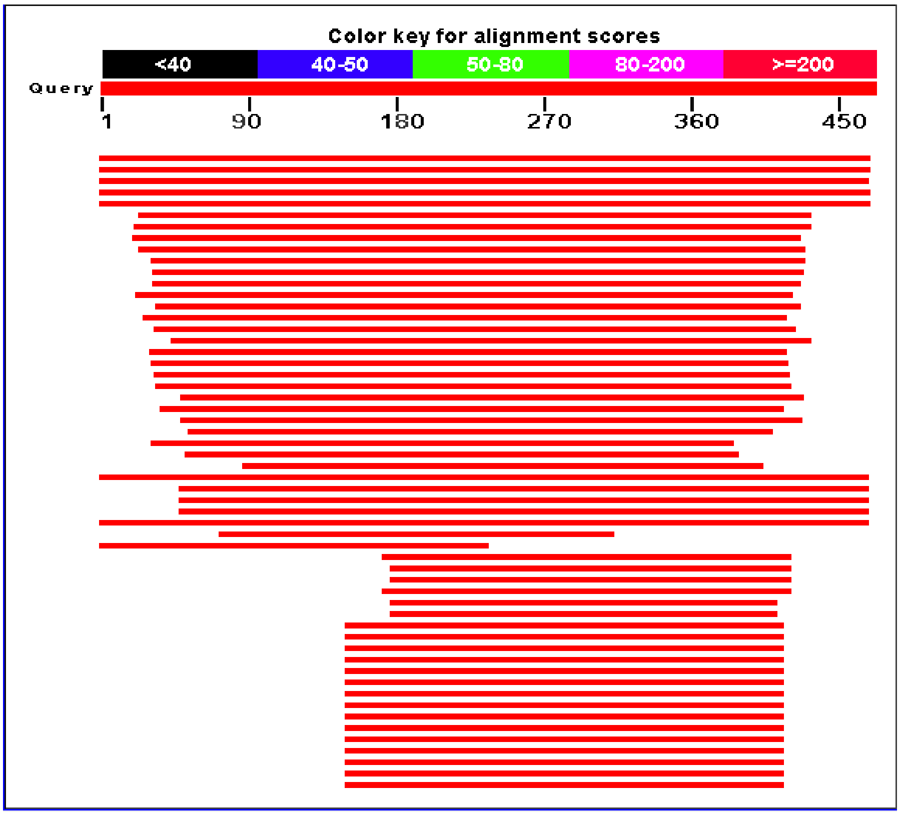
	Description	Max score	Total score	Query cover
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: ThakekhLao1	1140	1140	97%
☐	Necator americanus internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, complete sequence; and 28S	1138	1138	97%
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: UsaOita1	1138	1138	97%
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, haplotype: rDNA Type I-1	1101	1101	97%
☐	Necator americanus 18S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 1, 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, cc	1101	1101	98%

รูปที่ 20 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A5 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank

4.4.4.3 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A13

มีลำดับเบสใกล้เคียงกับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* โดยเมื่อเปรียบเทียบกับลำดับเบสของเชื้อ *Necator americanus* ที่มีข้อมูลบันทึกใน GenBank พบว่ามีความเหมือนของลำดับเบสร้อยละ 99 ดังแสดงในรูปที่ 21-22

สรุปว่าตัวอย่างตรวจหมายเลข A13 เป็นเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus*



รูปที่ 21 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A13 กับฐานข้อมูลใน GenBank

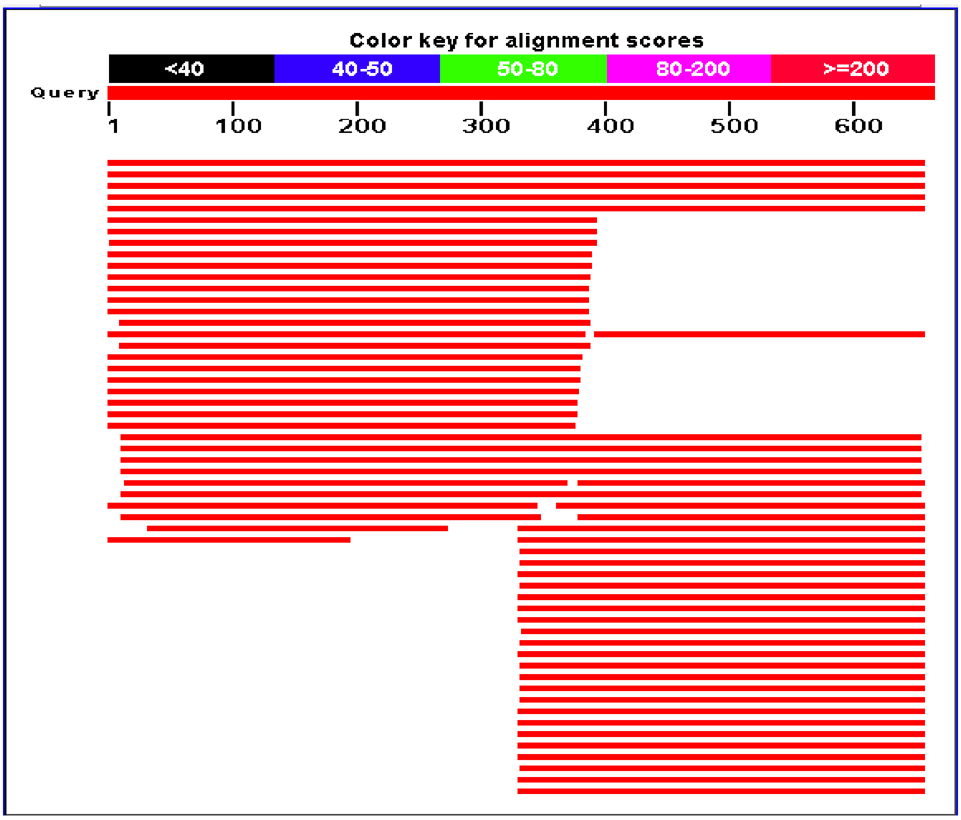
	Description	Max score	Total score	Query cover
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: ThakekhLao1	854	854	99%
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: UsaOita1	854	854	99%
☐	Necator americanus internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, complete sequence; and 28S	852	852	99%
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, haplotype: rDNA Type I-1	848	848	99%
☐	Necator americanus 18S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 1, 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, cc	843	843	99%

รูปที่ 22 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A13 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank

4.4.4.4 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A14

มีลำดับเบสใกล้เคียงกับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* โดยเมื่อเปรียบเทียบกับลำดับเบสของเชื้อ *Necator americanus* ที่มีข้อมูลบันทึกใน GenBank พบว่ามีความเหมือนของลำดับเบสร้อยละ 98 ดังแสดงในรูปที่ 23-24

สรุปว่าตัวอย่างตรวจหมายเลข A14 เป็นเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus*



รูปที่ 23 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A14 กับฐานข้อมูลใน GenBank

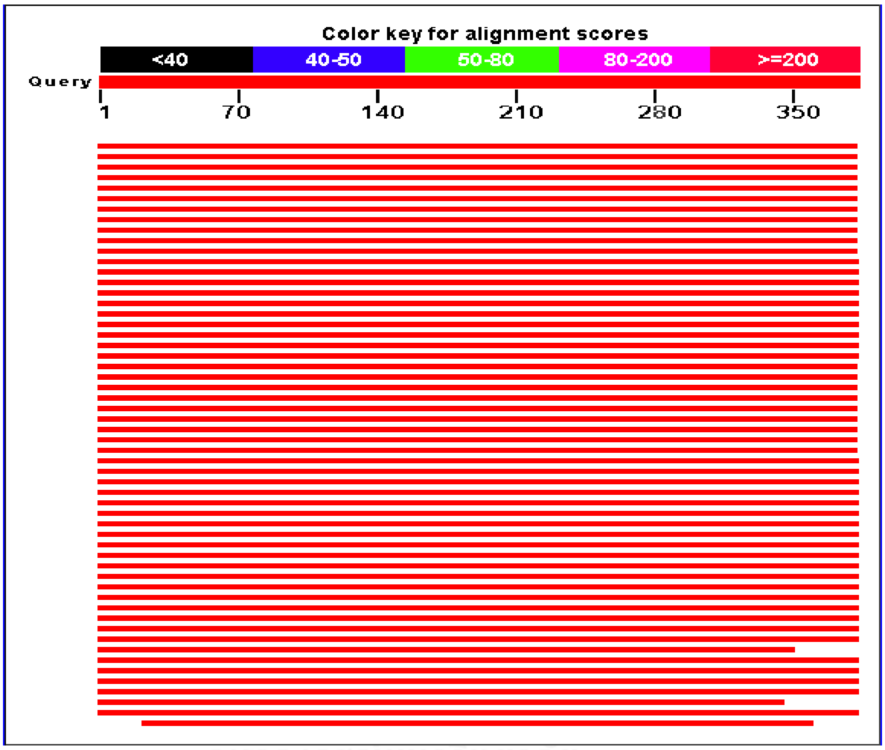
	Description	Max score	Total score	Query cover
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: UsaOita1	1197	1197	98%
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: ThakekhLao1	1194	1194	98%
☐	Necator americanus internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, complete sequence; and 28S	1186	1186	98%
☐	Necator americanus genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, haplotype: rDNA Type I-1	1160	1160	98%
☐	Necator americanus 18S ribosomal RNA gene, partial sequence; internal transcribed spacer 1, 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, cc	1155	1155	98%

รูปที่ 24 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A14 กับเชื้อปรสิตชนิด *Necator americanus* ฐานข้อมูลใน GenBank

4.4.4.5 ตัวอย่างตรวจหมายเลข A9

มีลำดับเบสใกล้เคียงกับเชื้อปรสิตชนิด *Ancylostoma ceylanicum* โดยเมื่อเปรียบเทียบกับลำดับเบสของเชื้อ *Ancylostoma ceylanicum* ที่มีข้อมูลบันทึกใน GenBank พบว่ามีความเหมือนของลำดับเบสร้อยละ 99 ดังแสดงในรูปที่ 25-26

สรุปว่าตัวอย่างตรวจหมายเลข A9 เป็นเชื้อปรสิตชนิด *Ancylostoma ceylanicum*



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 25 แสดงผลการเปรียบเทียบลำดับเบสของตัวอย่างหมายเลข A9 กับฐานข้อมูลใน GenBank

Description	Max score	Total score	Query cover
Ancylostoma ceylanicum genes for 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2, 28S rRNA, partial and complete sequence, isolate: PNG1	702	702	99%
Ancylostoma ceylanicum strain GD-G32 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribe	702	702	99%
Ancylostoma ceylanicum strain GD-G21 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribe	702	702	99%
Ancylostoma ceylanicum internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribed spacer 2, pa	702	702	99%
Ancylostoma ceylanicum internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene and internal transcribed spacer 2, complete sequence; anc	699	699	99%
Ancylostoma ceylanicum strain GD-M76 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribe	697	697	99%
Ancylostoma ceylanicum strain GD-M6 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribe	697	697	99%
Ancylostoma ceylanicum strain GD-M58 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribe	697	697	99%
Ancylostoma ceylanicum isolate 1 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribed spa	697	697	99%
Ancylostoma ceylanicum isolate 4 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribed spa	691	691	99%
Ancylostoma ceylanicum strain GD-G23 internal transcribed spacer 1, partial sequence; 5.8S ribosomal RNA gene, complete sequence; and internal transcribe	686	686	99%

รูปที่ 26 แสดงผลการเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสตัวอย่างหมายเลข A9 กับเชื้อปรสิตชนิด *Ancylostoma ceylanicum* ฐานข้อมูลใน GenBank

บทที่ 5
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional descriptive study) เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในคนและสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในสัตว์เลี้ยงในประชากร 3 กลุ่มได้แก่ คนไทยในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย คนลาวในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย และคนลาวในแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยในจังหวัดอุบลราชธานีได้ทำการสุ่มเลือกพื้นที่ที่ทำการศึกษา ได้แก่ อ.โขงเจียม อ.สิรินธร อ.วารินชำราบ ส่วนในแขวงจำปาสัก สปป.ลาว ได้สุ่มเลือกพื้นที่ ต.โพนทอง ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลส่วนบุคลล ข้อมูลด้านสุขภาพ พฤติกรรมสุขอนามัย และข้อมูลสัตว์เลี้ยงโดยใช้แบบสอบถาม และเก็บตัวอย่างอุจจาระเพื่อตรวจวิเคราะห์ความชุกของปรสิตชนิดต่างๆ โดยเน้นผลการศึกษาเกี่ยวกับพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายเป็นหลัก

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการตอบกลับและการส่งตัวอย่างอุจจาระของกลุ่มอาสาสมัคร

จากผลการศึกษามีอาสาสมัครกลุ่มคนไทยในประเทศไทยตอบกลับและเข้าร่วมโครงการคิดเป็นร้อยละ 96.2 กลุ่มคนลาวในประเทศไทยร้อยละ 70.4 กลุ่มคนลาวในสปป.ลาว ร้อยละ 67.4 โดยกลุ่มตัวอย่างคนไทยและคนลาวในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย มาจากพื้นที่ศึกษาต่างๆ ได้แก่ อ.โขงเจียม อ.สิรินธร และอ.วารินชำราบ ส่วนอาสาสมัครในสปป.ลาวมาจากพื้นที่ต.โพนทอง แขวงจำปาสัก และเก็บตัวอย่างอุจจาระจากสุนัขและแมวจากพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยได้จำนวน 179 ตัว จากสปป.ลาวได้จำนวน 121 ตัว

5.1.2 ลักษณะทางประชากร

จากข้อมูลกลุ่มอาสาสมัครซึ่งประกอบด้วยประชากร 3 กลุ่มคือ คนไทยในประเทศไทย คนลาวในประเทศไทย และคนลาวในสปป.ลาว พบว่ากลุ่มอาสาสมัครมีลักษณะทางประชากรที่ใกล้เคียงกัน โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วงวัยทำงานคือ 43.8 ปี กลุ่มอาสาสมัครมากกว่าร้อยละ 80 มีสถานภาพแต่งงานและส่วนใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวไม่เกิน 5 คน ยกเว้นกลุ่มอาสาสมัครคนลาวใน สปป.ลาว ซึ่งประมาณครึ่งหนึ่งจะอาศัยอยู่ในครอบครัวที่มีลักษณะเป็นครอบครัวใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวเกินกว่า 5 คน กลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและคนลาวใน สปป.ลาว ส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในพื้นที่มานานกว่า 20 ปี ขณะที่กลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยจะมีระยะเวลาอาศัยในพื้นที่กระจายตั้งแต่น้อยกว่า 10 ปีไปจนถึงนานกว่า 20 ปี ในด้านการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศ

ไทยและคนลาวในสปป.ลาวได้รับการศึกษาอย่างน้อยคือระดับประถมศึกษา ในขณะที่กลุ่มคนลาวในประเทศไทยส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาต่ำกว่าหรือได้รับการศึกษาถึงระดับประถมศึกษา ส่วนอาชีพหลักของคนไทยในประเทศไทยและคนลาวในสปป.ลาวได้แก่อาชีพเกษตรกร ในขณะที่คนลาวในประเทศไทยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง และกลุ่มอาสาสมัครส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยไม่เกิน 5,000 บาทต่อเดือน

5.1.3 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัคร

ลักษณะที่พักอาศัยของกลุ่มอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นบ้านครึ่งไม้ครึ่งปูน รองลงมาเป็นบ้านปูนชั้นเดียวหรือบ้านไม้ชั้นเดียว ลักษณะของส้วมที่ใช้ในการขับถ่ายส่วนใหญ่เป็นส้วมซึม รองลงมาได้แก่ส้วมชักโครก แต่ยังพบว่ามีกลุ่มอาสาสมัครที่ขับถ่ายตามพื้นดินหรือแหล่งน้ำธรรมชาติร้อยละ 0.5-1.2 และสูงถึงร้อยละ 13.2 ในกลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทย ประเภทของน้ำดื่มที่ใช้บริโภคพบว่าในกลุ่มอาสาสมัครในประเทศไทยนิยมบริโภคน้ำฝนและส่วนใหญ่ไม่มีการต้มหรือกรองก่อนบริโภค ในขณะที่กลุ่มอาสาสมัครในสปป.ลาว นิยมบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดเป็นหลัก อาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมากกว่าร้อยละ 84.2 ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หรือตัวอ่อนของพยาธิ แต่มากกว่าร้อยละ 47.9 มีประวัติเคยรับประทานยาถ่ายพยาธิ ชนิดของรองเท้าที่ใช้มากกว่าร้อยละ 89.6 นิยมใช้รองเท้าแตะ แต่มากกว่าร้อยละ 52.5 มีพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งหรือบ่อยครั้งเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขอนามัยอื่นๆ พบว่า กลุ่มอาสาสมัครส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาการและภายหลังจากการใช้ส้วม มีการล้างผักผลไม้ก่อนบริโภค แต่ส่วนใหญ่ยังนิยมบริโภคอาหารสุกๆดิบๆเป็นบางครั้งจนถึงรับประทานเป็นประจำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5.1.4 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย

จากการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มคนลาวในสปป.ลาว และคนไทยในประเทศไทยตามลำดับ ส่วนความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอพบว่ากลุ่มคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกสูงที่สุด รองลงมาได้แก่คนลาวในประเทศไทย และคนไทยในประเทศไทยตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบความชุกของปรสิตชนิดอื่นๆ ได้แก่ พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิตัวตืด พยาธิแส้ม้า โปรโตซัวชนิด *Giardia lamblia* และ *Entamoeba coli* และพบความชุกการติดเชื้อปรสิตมากกว่า 1 ชนิด (mixed infection) สูงที่สุดในกลุ่มตัวอย่างคนลาวในประเทศไทย รองลงมาได้แก่ คนลาวในสปป.ลาว และคนไทยในประเทศไทย ตามลำดับ

ความชุกของการติดเชื้อพยาธิในสัตว์เลี้ยงพบว่าความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในสปป.ลาวสูงกว่าความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในประเทศไทย ในขณะที่ความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายใน

สัตว์เลี้ยงตรวจพบเพียงเล็กน้อยในทั้ง 2 พื้นที่ และพบความชุกการติดเชื้อปรสิตมากกว่า 1 ชนิด (mixed infection) ในตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในประเทศไทยสูงกว่าตัวอย่างสัตว์เลี้ยงใน สปป.ลาว

5.1.5 การติดเชื้อปรสิตภายในครัวเรือนเดียวกัน

จากการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มอาสาสมัครในพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและพื้นที่ในสปป.ลาว พบว่าในกลุ่มอาสาสมัครในสปป.ลาวมีร้อยละของครัวเรือนที่สมาชิกในครัวเรือนเดียวกันติดเชื้อพยาธิปากขอเหมือนกันและพยาธิเส้นด้ายเหมือนกันสูงกว่ากลุ่ม อาสาสมัครในประเทศไทย และพบว่าร้อยละของครัวเรือนที่สมาชิกและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกันติดเชื้อพยาธิปากขอเหมือนกันในกลุ่มอาสาสมัครในสปป.ลาวสูงกว่าในประเทศไทยเช่นเดียวกัน

5.1.6 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอได้แก่ กลุ่มประชากร จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเมื่อสัมผัสพื้นดิน และพฤติกรรมการใช้ส้วม เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอได้แก่ ปัจจัยเรื่องกลุ่มประชากรโดยพบว่ากลุ่มคนลาวในสปป.ลาวมีโอกาสติดเชื้อพยาธิปากขอสูงที่สุด รองลงมาได้แก่กลุ่มคนลาวในประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนไทยในประเทศไทย ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่า โดยพบว่าผู้ที่เดินเท้าเปล่าเป็นประจำเมื่อสัมผัสพื้นดินมีโอกาสติดเชื้อสูงที่สุด รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่เดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งเมื่อสัมผัสพื้นดิน เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่สวมรองเท้าเป็นประจำ ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วมพบว่าผู้ที่ไม่ใช้ส้วมในการขับถ่ายมีโอกาสติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่มีพฤติกรรมใช้ส้วมในการขับถ่าย

Chulalongkorn University

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส รายได้ ประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิ ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต และพฤติกรรมการใช้ส้วม และเมื่อการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย ได้แก่ ปัจจัยเรื่องกลุ่มประชากรโดยพบว่ากลุ่มคนลาวในประเทศไทยมีโอกาสติดเชื้อมากกว่ากลุ่มคนไทยในประเทศไทย ปัจจัยเรื่องเพศพบว่าเพศชายมีโอกาสติดเชื้อมากกว่าเพศหญิง ปัจจัยเรื่องอายุพบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในช่วงอายุไม่เกิน 20 ปี มีโอกาสติดเชื้อน้อยกว่ากลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 45 ปี ปัจจัยเรื่องประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิพบว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับยาถ่ายพยาธิมีโอกาสติดเชื้อมากกว่าผู้ที่มีประวัติเคยได้รับยาถ่ายพยาธิ ปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิตพบว่าผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิตมีโอกาสติดเชื้อ มากกว่าผู้ที่มี

ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต ส่วนปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงพบว่าผู้ที่ไม่ล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงมีโอกาสติดเชื้อมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีสัตว์เลี้ยง ในขณะที่โอกาสติดเชื้อในผู้ที่ล้างมือหลังสัมผัสสัตว์เลี้ยงไม่มีความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีสัตว์เลี้ยง

5.1.7 ผลการเปรียบเทียบวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อปรสิต

จากการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายด้วยวิธี FECT และวิธี Harada-Mori Filter Paper culture พบว่าวิธี Harada-Mori Filter Paper culture มีความไวในตรวจพบปรสิตในสิ่งส่งตรวจมากกว่าวิธี FECT อย่างไรก็ตามการใช้วิธีตรวจวินิจฉัยร่วมกันทั้ง 2 วีธีทำให้สามารถตรวจพบปรสิตได้มากขึ้นกว่าการใช้วิธีใดวิธีหนึ่งเพียงวิธีเดียว

5.1.8 ผลการศึกษาสายพันธุ์ของพยาธิปากขอโดยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล

จากการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์ของพยาธิปากขอดีเอ็นเอที่สกัดได้จากตัวอย่างตรวจจากผู้ติดเชื้อจำนวน 5 ราย พบว่าเป็นพยาธิปากขอสายพันธุ์ *N.americanus* จำนวน 4 ราย และสายพันธุ์ *A.ceylanicum* จำนวน 1 ราย โดยพยาธิปากขอสายพันธุ์ *N.americanus* ตรวจพบได้จากผู้ติดเชื้อคนลาวในประเทศไทย ส่วนพยาธิปากขอสายพันธุ์ *A.ceylanicum* ตรวจพบได้จากผู้ติดเชื้อคนไทยในประเทศไทย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่ควรพิจารณาดังนี้

5.2.1 ผลการตอบกลับและการส่งตัวอย่างอุจจาระของกลุ่มอาสาสมัคร

จากผลการศึกษามีอาสาสมัครกลุ่มคนไทยในประเทศไทยตอบกลับและเข้าร่วมโครงการคิดเป็นร้อยละ 96.2 กลุ่มคนลาวในประเทศไทยร้อยละ 70.4 กลุ่มคนลาวในสปป.ลาว ร้อยละ 67.4 ซึ่งต่ำกว่าขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลและตัวอย่างอุจจาระจำเป็นต้องประสานร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำพื้นที่ ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีในกลุ่มคนไทย แต่กลุ่มคนลาวในประเทศไทยซึ่งมีทั้งกลุ่มที่เข้ามารับจ้างทำงานชั่วคราว กลุ่มที่แต่งงานมีครอบครัวกับคนไทย และกลุ่มที่อพยพเข้ามาพำนักอาศัยในประเทศไทยทั้งถูกกฎหมายและผิดกฎหมายเป็นเวลาหลายปีและรอให้ได้สัญชาติไทย ซึ่งในกลุ่มหลังนี้จะให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลน้อยเนื่องจากเกรงว่าการกรอกแบบสอบถามการลงนามในใบตอบรับเข้าร่วมโครงการจะกระทบต่อโอกาสในการได้สิทธิในการขอสัญชาติไทย ซึ่งท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเจ้าของพื้นที่ได้กรุณาลงพื้นที่ เพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้อพยพเหล่านี้แต่ก็ยังได้รับความร่วมมือเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ส่วนการเก็บข้อมูลในกลุ่ม

อาสาสมัครคนลาวในสปป.ลาวต้องประสานขอความร่วมมือจากหน่วยงานสาธารณสุขในแขวงจำปาสัก และการเข้าถึงกลุ่มอาสาสมัครทำได้ยากกว่าการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างในประเทศไทย การเก็บข้อมูลแบบสอบถามและตัวอย่างอุจจาระทำได้โดยบุคลากรของโรงพยาบาลแขวงจำปาสักและต้องประสานผ่านหัวหน้าชุมชนจึงทำให้อัตราการตอบรับเข้าร่วมโครงการไม่มากเท่าที่ควร นอกจากปัญหาในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวแล้ว ปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งอีกประการหนึ่งคือการเก็บตัวอย่างอุจจาระของกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน เนื่องจากกลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการไม่ต้องการส่งตัวอย่างอุจจาระ และการเลี้ยงสุนัขและแมวในพื้นที่เป็นการเลี้ยงแบบปล่อยตามธรรมชาติ การเก็บอุจจาระของสัตว์เลี้ยงจึงทำได้ยาก ผู้วิจัยจึงไม่สามารถดำเนินการเก็บข้อมูลและตัวอย่างอุจจาระในกลุ่มอาสาสมัครคนไทยในประเทศไทยและคนลาวในสปป.ลาวให้ครบตามแผนการเก็บตัวอย่างที่กำหนดไว้คือ 1 ครัวเรือนประกอบด้วยอาสาสมัคร 2 คนและสัตว์เลี้ยง 1 ตัว อย่างไรก็ตามมีกลุ่มอาสาสมัครที่ส่งครบทั้งตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัคร 2 คนและสัตว์เลี้ยง 1 ตัวต่อครัวเรือน กลุ่มอาสาสมัครที่ส่งตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัคร 1 คนและสัตว์เลี้ยง 1 ตัวต่อครัวเรือน หรือส่งตัวอย่างอุจจาระของอาสาสมัครอย่างน้อย 2 คนต่อครัวเรือนแต่ไม่มีตัวอย่างอุจจาระของสัตว์เลี้ยง ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์ผลได้ดังผลการศึกษาที่แสดงข้างต้น

5.2.2 ลักษณะทางประชากร

พื้นที่ศึกษาในการศึกษาครั้งนี้เป็นอำเภอในจังหวัดอุบลราชธานีและตำบลโพนทอง แขวงจำปาสัก สปป.ลาว ซึ่งมีชายแดนติดกัน ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างของทั้งไทยและลาวจึงมีความใกล้เคียงกัน คือ อาศัยอยู่ในเขตชนบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยและภาคใต้ของ สปป.ลาว ซึ่งมีสภาพอากาศร้อนชื้นเหมาะแก่การเจริญของพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอ[2, 33] กลุ่มอาสาสมัครส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาจนถึงระดับประถมศึกษา สถานภาพส่วนใหญ่คือสมรสแล้ว กลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมในการศึกษาส่วนใหญ่เป็นช่วงวัยทำงานคืออายุตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป (เฉลี่ย 43.8 ปี) อยู่อาศัยในพื้นที่มาเป็นเวลานานและมีอาชีพเกี่ยวกับการเกษตรกรรมหรือปศุสัตว์เป็นอาชีพหลักซึ่งถือเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเสี่ยงในการติดเชื้อปรสิตที่มีการติดต่อผ่านดิน (soil-transmitted helminths)[33] รวมถึงมีเศรษฐสถานะที่ไม่ค่อยดีเนื่องจากมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 5,000 บาท ซึ่งอาจมีผลต่อการดูแลสุขลักษณะ สุขอนามัยส่วนบุคคลให้มีคุณภาพที่ดี ดังมีงานวิจัยที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของการติดโรคปรสิตกับสถานะทางเศรษฐกิจว่าความยากจนมีส่วนเกี่ยวข้องกับการติดโรคปรสิต[85, 86]

5.2.3 ลักษณะพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอาสาสมัคร

แม้ว่ากลุ่มอาสาสมัครส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมการขับถ่ายในส้วมซึมหรือส้วมชักโครก แต่ก็ยังมีกลุ่มอาสาสมัครบางส่วนขับถ่ายตามพื้นดินหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะในกลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินชีวิตประจำวัน การพักอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่ไม่มีห้องน้ำ เช่น ผู้ที่มีอาชีพรับจ้างทำนา พักอาศัยในพื้นที่ไร่นา เป็นต้น ซึ่งหากเป็นผู้ที่ติดเชื้อปรสิตอยู่แล้ว จะทำให้เกิดโอกาสที่เชื้อปรสิตจะแพร่กระจายไปในสิ่งแวดล้อม เป็นผลให้คนในพื้นที่นั้นมีโอกาสที่จะติดเชื้อปรสิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้จากข้อมูลพบว่าอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มมากกว่าร้อยละ 84.2 ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หรือตัวอ่อนของพยาธิ หากมีเชื้อปรสิตในร่างกายอาจส่งผลระยะยาวต่อสุขภาพของผู้ติดเชื้อ[48]และเป็นแหล่งระบาดของเชื้อต่อไปได้ แม้จะมีบางส่วนมีประวัติเคยรับประทานยาถ่ายพยาธิแต่ก็อาจเกิดการติดเชื้อซ้ำได้ โดยเฉพาะพยาธิเส้นด้ายซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาด้วยยาจนหายขาดจะยังคงติดเชื้ออยู่ในร่างกายได้เป็นเวลานานหลายสิบปี โดยไม่มีอาการแสดงออกที่ชัดเจนยกเว้นในผู้ที่มีภาวะระบบภูมิคุ้มกันต่ำหรือติดเชื้อจำนวนมาก (heavy infection)[87] สำหรับพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าพบว่าอาสาสมัครมากกว่าร้อยละ 52.5 มีพฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งหรือบ่อยครั้งเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน อีกทั้งชนิดของรองเท้าที่ใช้มากกว่าร้อยละ 89.6 นิยมใช้รองเท้าแตะ ทำให้มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายซึ่งมีระยะติดต่ออยู่ตามพื้นดิน สิ่งแวดล้อมและที่ชื้นแฉะได้มากขึ้น นอกจากนี้อาสาสมัครส่วนใหญ่ยังนิยมบริโภคอาหารสุกๆดิบๆเป็นบางครั้งจนถึงรับประทานเป็นประจำอาจทำให้ติดเชื้อพยาธิตัวตืดหรือพยาธิใบไม้ในตับซึ่งพบการระบาดมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย[88]และประเทศลาว[89]

5.2.4 ความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย

จากการศึกษาความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มพบว่ากลุ่มอาสาสมัครคนลาวในประเทศไทยมีความชุกสูงที่สุด (ร้อยละ 19.3) รองลงมาได้แก่ กลุ่มคนลาวในสปป.ลาว (ร้อยละ15.7) และคนไทยในประเทศไทย (ร้อยละ 14.0) ตามลำดับ ส่วนความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอพบว่ากลุ่มคนลาวในสปป.ลาวมีความชุกสูงที่สุด (ร้อยละ17.5) รองลงมาได้แก่คนลาวในประเทศไทย (ร้อยละ11.2) และคนไทยในประเทศไทย (ร้อยละ 4.4) ตามลำดับ และเมื่อจำแนกตามพื้นที่พบกลุ่มอาสาสมัครใน อ.โขงเจียม อ.สิรินธร และ อ.วารินชำราบ จ. อุบลราชธานี มีความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงกว่าความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอ นอกจากนี้ยังพบว่าความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายจากการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าความชุกที่พบในการศึกษาของ Boonjaraspinyo และคณะในปี 2013[90] และการศึกษาของ Kaewpitoon และคณะในปี 2015[91] ซึ่งทำการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเช่นเดียวกัน (ร้อยละ 14.0, 9.5, 1.4 ตามลำดับ) ทั้งนี้อาจ

เนื่องมาจากในการศึกษาครั้งนี้ใช้การตรวจวินิจฉัยพยาธิเส้นด้ายด้วยวิธี Harada-Mori filter paper culture technique มีประสิทธิภาพและความไวสูงกว่าวิธีการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี simple smear หรือวิธี FECT ซึ่งมักจะใช้ในการตรวจวินิจฉัยเชื้อปรสิตในห้องปฏิบัติการทั่วไป เนื่องจากหลักการของวิธี Harada-Mori filter paper culture technique เป็นการเพิ่มเวลาในการเพาะเลี้ยงให้ตัวอ่อนของพยาธิเส้นด้ายที่ปะปนออกมาพร้อมกับอุจจาระของผู้ติดเชื้อเจริญจนเข้าสู่วงจรชีวิตแบบอิสระ (free-living life cycle) มีการเพิ่มจำนวนตัวอ่อนของพยาธิให้สามารถตรวจพบได้ง่ายขึ้น(3) เมื่อใช้วิธี Harada-Mori filter paper culture technique ร่วมกับวิธี FECT จึงตรวจพบความชุกของพยาธิเส้นด้ายได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตามแม้ว่าการศึกษาในพื้นที่ ต.โพนทอง แขวงจำปาสัก สปป.ลาว จะพบความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงกว่าความชุกการติดเชื้อพยาธิเส้นด้าย แต่ความชุกที่พบในการศึกษาครั้งนี้ก็ยังต่ำกว่าผลการศึกษาของ Conlan และคณะ (2012)(7) ซึ่งทำการศึกษาในกลุ่มประชากรในประเทศลาวและทำการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี FECT เช่นเดียวกัน (ร้อยละ 17.5 และร้อยละ 46.3 ตามลำดับ) ส่วนการศึกษาในประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอระหว่างการศึกษาครั้งนี้กับการศึกษาโดย Jiraanankul และคณะซึ่งทำการศึกษาด้วยวิธี Wet preparation, Kato thick smear และ water-ethyl acetate sedimentation technique (2011)(5) พบว่ามีความชุกที่ลดลง (ร้อยละ 4.4 และร้อยละ 10.2 ตามลำดับ) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการรณรงค์ควบคุมและป้องกันโรคพยาธิปากขอ และการสาธารณสุขที่ดีขึ้นทั้งในประเทศไทยและสปป.ลาว ซึ่งประเทศไทยโรคพยาธิปากขอเป็นหนึ่งในโรคหนอนพยาธิที่กระทรวงสาธารณสุขให้ความสำคัญและกำหนดให้บรรจุในแผนควบคุมโรคหนอนพยาธิระดับประเทศ ซึ่งได้ถือเป็นงานหนึ่งของแผนงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อในแผนพัฒนาการสาธารณสุขแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2555) และดำเนินงานตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา(78)

การศึกษาเกี่ยวกับความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอในคนและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน พบการติดเชื้อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *A.ceylanicum* ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พบในสัตว์ อาทิ สุนัข แมว ในตัวอย่างอุจจาระที่เก็บจากคน แสดงให้เห็นว่าการสัมผัสใกล้ชิดระหว่างคนกับสัตว์อาจทำให้เกิดการติดเชื้อพยาธิจากสัตว์สู่คนได้(92) โดยผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phosuk และคณะ (2013)(8) ซึ่งพบการติดเชื้อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *A.ceylanicum* ในคนไทย อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาทางอณูชีวโมเลกุลในตัวอย่างพยาธิที่เก็บได้จากอาสาสมัครที่ติดเชื้อทุกคนเพื่อให้ข้อมูลมีความละเอียดและชัดเจนมากขึ้น ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นจะมีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาความชุกของพยาธิปากขอสายพันธุ์ต่างๆ โดยเฉพาะสายพันธุ์ที่มีการติดต่อจากสัตว์สู่คนต่อไป

นอกเหนือจากการตรวจพบการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในพื้นที่ จ. อุบลราชธานี ประเทศไทย และ ต.โพนทอง แขวงจำปาสัก สปป.ลาว แล้วปรสิตอีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญและตรวจพบได้มากในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือพยาธิใบไม้ในตับ ซึ่ง คน สุนัข และแมวสามารถติดเชื้อพยาธิชนิดนี้ได้จากการกินปลาน้ำจืดที่ปรุงไม่สุก โดยปลาน้ำจืดนั้นจะมีระยะติดต่อ (metacercaria) ของพยาธิใบไม้ในตับ เมื่อคนหรือสัตว์กินปลาเหล่านั้นก็จะทำให้ติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับเข้าสู่ร่างกายได้ ซึ่งจากการศึกษาผ่านมาพบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวนมาก(93) เนื่องจากวัฒนธรรมการบริโภคปลาน้ำจืดที่ยังปรุงไม่สุกของประชากรในพื้นที่ยังมีอยู่มาก ในการศึกษานี้แม้จะพบความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับในพื้นที่ จ. อุบลราชธานี (ร้อยละ 16.1) และแขวงจำปาสัก สปป.ลาว (ร้อยละ 6.0) ต่ำกว่าการศึกษาของ Kaewpitoon N และคณะ (2015)(93) ซึ่งพบความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 20 และ Saiyachak และคณะ (2016)(94) ซึ่งพบความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับในแขวงคำม่วน สปป.ลาว ร้อยละ 54.8 แต่เป็นไปได้ว่าเป็นผลมาจากให้ยาถ่ายพยาธิชนิด Praziquantel เพื่อรักษาโรคพยาธิใบไม้ในตับให้กับประชากรในพื้นที่ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาก่อนการเก็บตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ ทำให้พบความชุกของพยาธิใบไม้ในตับลดต่ำลงมาก ดังนั้นจึงควรมีการรักษา การควบคุมป้องกัน รวมถึงการให้ความรู้กับประชาชนอย่างทั่วถึงเพื่อให้การติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ในการศึกษานี้ยังมีการตรวจพบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับในตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในพื้นที่จ.อุบลราชธานี นอกเหนือจากที่เคยมีรายงานการตรวจพบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับในตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในพื้นที่จ.ขอนแก่นซึ่งเคยมีรายงานมาก่อนหน้านี้ด้วย(95)

ผลการศึกษาความชุกของพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในครั้งนี้ บ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ในการเกิดการติดเชื้อข้ามสายพันธุ์ระหว่างคนและสัตว์ดังเช่นกรณีการตรวจพบติดเชื้อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *A.ceylanicum* ในคน การติดเชื้อจากสัตว์ชนิดหนึ่งไปยังสัตว์อีกชนิดหนึ่งเช่นการติดเชื้อระหว่างสุนัขและแมว(92) รวมถึงการติดเชื้อพยาธิใบไม้ในตับที่พบในสัตว์เลี้ยง และประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการติดเชื้อปรสิตสามารถแพร่กระจายจากประชากรในพื้นที่หนึ่งไปสู่คนในอีกพื้นที่หนึ่ง เช่น กรณีการติดเชื้อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *N.americanus* และพยาธิใบไม้ในตับระหว่างคนไทยและคนลาว ทั้งนี้การศึกษาในเชิงลึกโดยใช้เทคนิคทางอณูชีวโมเลกุลในพื้นที่ทั้งไทยและสปป.ลาว จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5.2.5 การติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในสัตว์เลี้ยง

ผลการศึกษาในสัตว์เลี้ยงพบว่ามีความชุกการติดเชื้อพยาธิปากขอสูงกว่าพยาธิเส้นด้าย ทั้งนี้มีข้อมูลการวิจัยพบว่าการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในสุนัขโตมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับลูก

สุนัข[96, 97] เนื่องมาจากระบบภูมิคุ้มกันของสุนัขโตมีมากกว่าลูกสุนัข การศึกษานี้เป็นการเก็บตัวอย่างจากสุนัขโตเป็นส่วนใหญ่จึงอาจทำให้ตรวจพบความชุกของการติดเชื้อพยาธิพยาธิเส้นด้ายต่ำ และอาจเกี่ยวข้องกับสุขลักษณะของสัตว์เลี้ยง สภาวะอุณหภูมิ ความชื้น สภาวะแวดล้อม[96-98] รวมถึงอุณหภูมิที่ผิวหนังของสัตว์ซึ่งไม่เหมาะต่อการไชของตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าสู่ร่างกายของสัตว์[99] นอกจากนี้ตัวอย่างอุจจาระที่เก็บได้จากสัตว์เลี้ยงในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นอุจจาระเก่า ตัวอ่อนที่ปะปนอยู่ในอุจจาระอาจตายหรือไชออกไปตามพื้นดิน ทั้งยังเป็นการเก็บตัวอย่างอุจจาระเพียงครั้งเดียว มีความเป็นไปได้ที่ตัวอ่อนของพยาธิจะยังไม่ปะปนออกมาพร้อมกับอุจจาระในครั้งนั้น ทำให้การตรวจหาตัวอ่อนพยาธิปากขอจากการเพาะเชื้อไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร

5.2.6 การติดเชื้อปรสิตภายในครัวเรือนเดียวกัน

ผลการศึกษาพบว่าทั้งในพื้นที่ประเทศไทยและสปป.ลาว มีการตรวจพบการติดเชื้อพยาธิชนิดเดียวกันของสมาชิกมากกว่า 1 คนภายในครัวเรือนเดียวกัน โดยในประเทศไทยพบการติดเชื้อพยาธิปากขอของมากกว่า 1 คนภายในครัวเรือนเดียวกันร้อยละ 1.4 การติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร้อยละ 3.8 ส่วนในสปป.ลาวพบการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกมากกว่า 1 คนภายในครัวเรือนเดียวกันร้อยละ 7.3 การติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายร้อยละ 5.2 ในขณะที่การติดเชื้อพยาธิชนิดเดียวกันของสมาชิกกับสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกัน ในประเทศไทยพบการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 3.4 ส่วนใน สปป.ลาวพบการติดเชื้อพยาธิปากขอร้อยละ 11.6 แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการติดเชื้อปรสิตที่อาจมีการติดต่อจากคนสู่คนหรือติดต่อระหว่างคนและสัตว์ที่มีความเป็นอยู่หรือสัมผัสใกล้ชิดกัน โดยเฉพาะข้อมูลการตรวจพบการติดเชื้อพยาธิปากขอซึ่งพบทั้งในสมาชิกและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน โดยในพื้นที่แขวงจำปาสัก สปป.ลาว พบถึงร้อยละ 11.6 ของครัวเรือนที่มีการเก็บตัวอย่างทั้งคนและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกัน และมีรายงานการศึกษาพบว่ามีการตรวจพบพยาธิปากขอชนิด *A.ceylanicum* ในคนในพื้นที่ที่มีการระบาดของพยาธิปากขอในสุนัขและแมว[66] หากมีการตรวจวินิจฉัยจนถึงระดับอณูชีวโมเลกุลและพบว่าเป็นเชื้อพยาธิปากขอในสายพันธุ์เดียวกัน จะเป็นข้อมูลและแนวทางที่สำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาถึงวิธีการติดต่อและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อปรสิตข้ามสายพันธุ์ จนถึงการหามาตรการป้องกันควบคุมการติดต่อของเชื้อพยาธิปากขอจากสัตว์สู่คนต่อไป

5.2.7 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในคนไทยในจังหวัดอุบลราชธานี คนลาวที่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี และคนลาวที่อาศัยในแขวงจำปาสัก สปป.ลาว โดยพบปัจจัยที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผู้ที่ติดเชื้อพยาธิปากขอและผู้ที่ไม่ติดเชื้อพยาธิปากขอในปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านกลุ่มประชากร จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

พฤติกรรมการเดินเท้าเปล่าเมื่อสัมผัสพื้นดิน และพฤติกรรมการใช้ส้วม และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอได้แก่ ปัจจัยเรื่องกลุ่มประชากรโดยเมื่อเทียบกับคนไทยในประเทศไทยแล้ว กลุ่มอาสาสมัครคนลาวใน สปป.ลาว มีโอกาสในการติดเชื้อสูงที่สุด รองลงมาได้แก่คนลาวในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนโยบายทางด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการควบคุม ป้องกันโรคพยาธิปากขอได้ในประเทศไทย ได้ดำเนินการต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลานานทำให้อัตราการติดเชื้อพยาธิดังกล่าวลดต่ำลงในปัจจุบัน[78, 100] ส่วนปัจจัยอื่นๆได้แก่ ปัจจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้ส้วมพบว่าผู้ที่ไม่ใช้ส้วมในการขับถ่ายมีโอกาสติดเชื้อพยาธิปากขอสูงเป็น 2.44 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ใช้ส้วม สอดคล้องกับรายงานของ Chin และคณะในปี 2016 ซึ่งทำการศึกษาในประเทศมาเลเซียพบว่าปัจจัยการขาดห้องส้วมทำให้มีโอกาสติดเชื้อปรสิตสูงเป็น 5.7เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับการมีห้องส้วม[101] การศึกษาของ Nguyen และคณะในปี 2006 ในประเทศเวียดนามพบว่าปัจจัยการขาดห้องส้วมทำให้โอกาสติดเชื้อพยาธิปากขอสูงเป็น 2.0 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับการมีห้องส้วม[102] และ Schmidlin และคณะในปี 2013 ซึ่งทำการศึกษาในประเทศ Cote d’Ivoire พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่การใช้ส้วมในการขับถ่ายมีการติดเชื้อพยาธิปากขอต่ำกว่ากลุ่มที่ขับถ่ายตามพื้นดินหรือพุ่มไม้ 0.5 เท่า[103] ปัจจัยเรื่องการเดินเท้าเปล่าพบว่าผู้ที่เดินเท้าเปล่าเป็นประจำมีโอกาสติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่เดินเท้าเปล่าเป็นบางครั้งตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่เคยเดินเท้าเปล่า สอดคล้องกับรายงานของ Chin และคณะในปี 2016ซึ่งพบว่าการไม่สวมรองเท้าทำให้มีโอกาสติดเชื้อปรสิตสูงกว่าผู้ที่สวมรองเท้าถึง 9.1 เท่า[101] การศึกษาในประเทศเอธิโอเปียพบว่าการไม่สวมรองเท้าทำให้มีโอกาสติดเชื้อพยาธิปากขอสูงเป็น 2.2 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้สวมรองเท้า[104] นอกจากนี้ยังมีรายงานของ Kaya และคณะในปี 2016 ซึ่งพบว่ามีความเป็นไปได้ที่นักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นคนหนึ่งจะติดเชื้อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *A.ceylanicum* หลังจากไปพำนักที่หมู่บ้านในประเทศลาวเป็นเวลา 1 เดือน มีการรับประทานอาหารพื้นเมืองและสวมรองเท้าแตะขณะอยู่ในพื้นที่แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรม สุขลักษณะ สุขอนามัยส่วนบุคคลมีผลต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอ

ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส รายได้ ประวัติการได้รับยาถ่ายพยาธิ ความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต และพฤติกรรมการใช้ส้วม และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี multiple logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายได้แก่ปัจจัยเรื่องกลุ่มประชากร โดยพบว่าคนลาวในประเทศไทยมีโอกาสติดเชื้อมากกว่าคนไทยในพื้นที่เดียวกัน อาจเนื่องมาจากโอกาสในการเข้าถึงการตรวจวินิจฉัยและการรักษาโรคพยาธิยากกว่าคนไทยซึ่งมีโอกาสได้รับการรักษาทั่วถึงมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับประทานยาถ่ายพยาธิมีโอกาสติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงกว่าผู้ที่มีประวัติเคยได้รับประทานยาถ่ายพยาธิ ปัจจัยเรื่องเพศพบว่าเพศชายมีโอกาสติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูง 2.32 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับเพศ

หญิง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Reichert และคณะในปี 2016 ซึ่งพบว่าเพศชายมีโอกาสติดเชื้อปรสิตสูงกว่าเพศหญิง 3.2 เท่า[105] ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมและสุขอนามัยส่วนบุคคล ที่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิงทำให้โอกาสในการติดเชื้อแตกต่างกันด้วย ปัจจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อปรสิต พบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่ไม่รู้จักชนิดและวิธีการติดต่อของเชื้อปรสิตมีโอกาสติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายสูงเป็น 2.69 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับปรสิตดังกล่าว ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องในระบบสุขภาพจะต้องรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง เพื่อให้สามารถป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อปรสิตอย่างได้ผลในระยะยาวต่อไป นอกจากนี้ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งได้แก่ปัจจัยเรื่องอายุ โดยจากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่มีอายุน้อยจะมีโอกาสติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายต่ำกว่ากลุ่มอาสาสมัครที่อยู่ในวัยทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายในประเทศกัมพูชา[106] เนื่องจากประชากรในวัยทำงานโดยเฉพาะผู้ที่มีอาชีพที่ต้องสัมผัสพื้นดินเป็นประจำ เช่น อาชีพเกษตรกร มีโอกาสที่จะติดเชื้อจากตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิที่อาศัยตามพื้นดินและสิ่งแวดล้อมได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อย ยังอยู่ในวัยเรียน มีโอกาสสัมผัสพื้นดินหรือพื้นโคลนน้อย อย่างไรก็ตามมีรายงานการวิจัยที่กล่าวถึงความสำคัญของการให้ยารักษาโรคพยาธิ และสุขอนามัยที่ดีซึ่งจะเป็นวิธีที่ช่วยป้องกันการติดต่อโดยการไชผ่านผิวหนังของพยาธิปากขอระยะติดต่อซึ่งอาศัยอยู่ตามพื้นดิน ที่ชื้นแฉะและสิ่งแวดล้อมทั่วไปจะช่วยลดการติดต่อและแพร่กระจายของเชื้อปรสิตได้ดังเช่นรายงานของ Strunz และคณะ (2014)[107] และ Mahmud และคณะ (2013)[108]

5.2.8 วิธีการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อปรสิตด้วยวิธีทางปรสิตวิทยา

จากผลการศึกษาพบว่าวิธีการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อด้วยวิธี Harada-Mori filter paper culture technique สามารถตรวจพบเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายได้มากกว่าการตรวจวินิจฉัยด้วยการทำให้อุจจาระเข้มข้นด้วยวิธี Formalin Ether Concentration Technique (FECT) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kobayashi และคณะ และจะได้ผลดียิ่งขึ้นเมื่อทำการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี Agar Plate Culture โดยเฉพาะการตรวจวินิจฉัยพยาธิเส้นด้าย[109] ทั้งนี้เนื่องจากหลักการของวิธี Harada-Mori filter paper culture technique เป็นการเพาะเลี้ยงให้ตัวอ่อนระยะที่ 1 ของพยาธิเส้นด้ายที่ปะปนออกมาพร้อมกับอุจจาระของผู้ติดเชื้อเจริญเข้าสู่วงจรชีวิตแบบอิสระ (free-living life cycle) มีการผสมพันธุ์ ออกไข่ และเจริญเป็นตัวอ่อนเป็นวงจรซ้ำๆ หลายรอบ โดยอาศัยอาหารจากอุจจาระที่ป้ายอยู่บนกระดาษกรอง ทำให้พยาธิมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนสามารถตรวจพบได้ เนื่องจากเป็นการเลียนแบบวงจรชีวิตตามธรรมชาติของพยาธิเส้นด้าย และมีลักษณะคล้ายกับการเจริญของพยาธิปากขอซึ่งไข่ของพยาธิที่ปะปนออกมากับอุจจาระจะเจริญเป็นตัวอ่อนและดำรงชีวิตอยู่ได้โดยอาศัยอาหารจากอุจจาระ จากนั้นตัวอ่อนของพยาธิจะไชผ่านกระดาษ

กรองลงไปอยู่ในน้ำที่แช่กระดาษกรองนั้น ทำให้สามารถตรวจพบตัวอ่อนพยาธิได้ง่ายขึ้น[3] อย่างไรก็ตามการตรวจวินิจฉัยร่วมกันทั้งสองวิธีจะทำให้ตรวจพบการติดเชื้อปรสิตได้มากกว่าการใช้วิธีใดวิธีหนึ่งเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะการตรวจวินิจฉัยในพื้นที่ที่มีรายงานการระบาดของพยาธิทั้งสองชนิดนี้

5.2.9 การศึกษาสายพันธุ์ของพยาธิปากขอโดยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุล

ขั้นตอนสำคัญของการศึกษาวิจัยด้วยเทคนิคทางอณูชีวโมเลกุลประกอบด้วยการสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอด้วยวิธีพีซีอาร์และการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของผลผลิตพีซีอาร์ ในการศึกษานี้ในครั้งแรกผู้วิจัยใช้วิธีการสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธีด้วยวิธี Phenol-Chloroform-Isoamyl Alcohol Extraction ซึ่งมีขั้นตอนในการสกัดและดูดสารละลายเพื่อเปลี่ยนหลอดทำปฏิกิริยาหลายขั้นตอนทำให้มีการสูญเสียปริมาณดีเอ็นเอไประหว่างขั้นตอนการสกัด เช่นเดียวกับการสกัดดีเอ็นเอจากอุจจาระด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป ซึ่งมีขั้นตอนการสกัดหลายขั้นตอนและเนื่องจากผู้ที่ติดเชื้อพยาธิปากขอที่พบในการศึกษาครั้งนี้ มีการติดเชื้อในปริมาณเพียงเล็กน้อย (Light infection) คือพบไข่พยาธิน้อยกว่า 2000 ฟองต่ออุจจาระ 1 กรัม[110, 111] ทำให้ปริมาณดีเอ็นเอสุดท้ายที่สกัดได้จากไข่หรือตัวอ่อนพยาธิปากขอไม่เพียงพอในการนำไปเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยวิธีพีซีอาร์ จึงไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์ของพยาธิปากขอได้ตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงเก็บตัวอย่างอุจจาระจากผู้ติดเชื้อมาทำการเพาะตัวอ่อนของพยาธิปากขอและสกัดดีเอ็นเอซ้ำอีกครั้งด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป DNeasy (Qiagen) สามารถสกัดดีเอ็นเอจากตัวอ่อนพยาธิปากขอและนำไปเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยวิธีพีซีอาร์ ได้จำนวน 5 ราย จำแนกได้เป็นพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Necator americanus* จำนวน 4 ราย และพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma ceylanicum* จำนวน 1 รายดังแสดงในรายงานผลการวิจัย

ขั้นตอนการเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอด้วยวิธีพีซีอาร์ ได้มีการออกแบบไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อพยาธิปากขอสายพันธุ์ *Ancylostoma* spp และสายพันธุ์ *Necator americanus* ทำให้สามารถจำแนกพยาธิปากขอทั้ง 2 ชนิดออกจากกันได้ และเมื่อนำวิธีพีซีอาร์อาร์เอฟแอลพี (PCR-RFLP) มาจำแนกสายพันธุ์ของ *Ancylostoma* spp สามารถจำแนก *Ancylostoma ceylanicum* และ *Ancylostom caninum* ออกจากกันได้ดังแสดงในรายงานผลการวิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ยืนยันสายพันธุ์ของพยาธิปากขอที่สกัดได้ โดยวิธี DNA sequencing ซึ่งได้ผลตรงตามกับผลการศึกษาด้วยวิธี พีซีอาร์และพีซีอาร์อาร์เอฟแอลพี อย่างไรก็ตามผลการศึกษาที่ได้ยังเป็นการศึกษาในตัวอย่างเพียงน้อยราย ควรมีการเก็บตัวอย่างในพื้นที่อื่นๆเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผลการศึกษามีความครอบคลุมและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุปในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายในกลุ่มอาสาสมัคร 3 กลุ่ม ได้แก่ในคนไทยในจังหวัด

อุบลราชธานี คนลาวที่อาศัยในจังหวัดอุบลราชธานี และคนลาวที่อาศัยในแขวงจำปาสัก สปป.ลาว ร่วมกับตัวอย่างสัตว์เลี้ยงในพื้นที่ดังกล่าว โดยผลการศึกษาพบการติดเชื้อปรสิตหลายชนิดในกลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยง อาทิ พยาธิเส้นด้าย พยาธิปากขอ พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิไส้เดือน ทั้งนี้กลุ่มอาสาสมัครและสัตว์เลี้ยงมากกว่าร้อยละ 50 มีการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอ นอกจากนี้การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการและการใช้วิธีทางอณูชีวโมเลกุลเพื่อศึกษาถึงความชุกของพยาธิแต่ละสายพันธุ์มีความสำคัญต่อการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อปรสิตในพื้นที่ต่างๆ รวมถึงการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อปรสิตจากคนสู่คน ปัจจัยและโอกาสในการเป็นพาหะนำโรคพยาธิจากสุนัขและแมวมาสู่คน ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคพยาธิในประเทศไทยและการวางมาตรการป้องกันการติดเชื้อปรสิตจากต่างพื้นที่ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคจากสัตว์สู่คน รวมถึงการแพร่กระจายของเชื้อโรคในสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปตามแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health) และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันต่อไป

5.3 ปัญหาและข้อจำกัดในการวิจัย

1. การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากเป็นการศึกษาแบบ cross-sectional study และมีการเก็บตัวอย่างอุจจาระเพียงครั้งเดียว อาจทำให้โอกาสตรวจพบไข่หรือตัวอ่อนของพยาธิลดลง โดยเฉพาะผู้ติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายซึ่งมีโอกาสที่ตัวอ่อนของพยาธิจะยังไม่ปะปนออกมาพร้อมกับอุจจาระในครั้งนั้น หรือกรณีที่ผู้ติดเชื้อมีการติดเชื้อในระดับน้อย (light infection) จึงควรเก็บตัวอย่างอุจจาระซ้ำเพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบไข่หรือตัวอ่อนของพยาธิ ดังมีข้อมูลการศึกษาพบว่าเมื่อมีการเก็บอุจจาระซ้ำ ทำให้ตรวจพบผู้ติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายด้วยวิธีการเพาะเชื้อเพิ่มจากร้อยละ 63.2 เป็นร้อยละ 100[40]

2. ปัญหาในการเข้าถึงกลุ่มอาสาสมัคร จำเป็นต้องประสานงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และผู้นำชุมชนในการเก็บข้อมูล โดยเฉพาะกลุ่มคนลาวที่อยู่ในประเทศไทย ซึ่งมีความกังวลเกี่ยวกับการขอสัญชาติไทยหากมีการให้ข้อมูลหรือมีการลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการ แม้เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารโรงพยาบาลจะเข้าไปอธิบายทำความเข้าใจแล้วก็ตาม

3. ปัญหาในการเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ ซึ่งพบว่ากลุ่มอาสาสมัครไม่ต้องการเก็บตัวอย่างอุจจาระเนื่องจากเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจ นอกจากนี้การเก็บตัวอย่างอุจจาระในสัตว์เลี้ยงทำได้ยากเนื่องจากการเลี้ยงสัตว์เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงแบบปล่อย ไม่สามารถทราบได้ว่าสุนัขหรือแมวถ่ายอุจจาระที่ไหน ทำให้ตัวอย่างอุจจาระจากสัตว์เลี้ยงที่ส่งมาส่วนใหญ่เป็นอุจจาระเก่าซึ่งเป็นข้อจำกัดในการนำไปตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีเพาะเชื้อ เนื่องจากตัวอ่อนที่ปนอยู่ในอุจจาระอาจตายหรือไชออกไปสู่สิ่งแวดล้อม ทำให้การเพาะเชื้อไม่ได้ผลเท่าที่ควร ดังนั้นในการวิจัยที่ต้องใช้ตัวอย่างอุจจาระจากสัตว์เลี้ยงควรดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยวิธีการสวนอุจจาระเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีความถูกต้องเหมาะสมต่อ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

การนำไปตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีการเพาะเชื้อปรสิต รวมถึงไม่มีการปนเปื้อนจากปรสิตหรือสิ่งปนเปื้อนอื่นๆในสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การเก็บตัวอย่างอุจจาระด้วยวิธีดังกล่าวจะต้องดำเนินการขอใบอนุญาตจริยธรรมการวิจัยในสัตว์ก่อนดำเนินการวิจัยด้วย

4. ปัญหาในการจำแนกสายพันธุ์ของเชื้อพยาธิปากขอ เนื่องจากการสกัดดีเอ็นเอที่ไม่เพียงพอต่อการนำไปตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีทางอณูชีวโมเลกุล จึงไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์ของพยาธิปากขอจากผู้ติดเชื้อ รวมถึงสัตว์เลี้ยงที่ติดเชื้อได้ ทำให้ขาดข้อมูลสำคัญต่อการศึกษาการระบาดของเชื้อพยาธิปากขอโดยเฉพาะสายพันธุ์ที่มีการติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญคือมีการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกในครัวเรือนเดียวกัน และการติดเชื้อพยาธิปากขอของสมาชิกและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกัน หากมีข้อมูลทางอณูชีวโมเลกุลมาสนับสนุนผลการศึกษา จะช่วยให้ทราบความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ในส่วนของการติดเชื้อภายในครัวเรือนเดียวกันมากยิ่งขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานสาธารณสุขของประเทศไทยและ สปป.ลาว

1.1 จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปัญหาโรคติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้ายยังเป็นปัญหาที่สำคัญ แม้จะมีการควบคุมป้องกันการแพร่กระจาย แต่ก็ยังตรวจพบการติดเชื้อในคนและสัตว์เลี้ยง โดยเฉพาะพยาธิเส้นด้ายซึ่งมีการตรวจพบความชุกต่ำกว่าความเป็นจริง จึงควรมีการเพิ่มวิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมนอกเหนือจากการตรวจด้วยวิธี Simple smear และวิธี FECT ได้แก่วิธี Harada-Mori Filter Paper Culture หรือวิธี Agar Plate Culture ซึ่งสามารถทำได้ง่าย วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีรายงานการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเป็นวิธีที่มีความไวและเหมาะสมต่อการตรวจวินิจฉัยหาเชื้อปรสิตชนิดพยาธิปากขอและพยาธิเส้นด้าย[40, 61, 112] อย่างไรก็ตามการตรวจวินิจฉัยโดยวิธีเพาะเชื้อพยาธินี้จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการจำแนกชนิดของตัวอ่อนที่ได้จากการเพาะเชื้อซึ่งมีความคล้ายคลึงกันระหว่างตัวอ่อนพยาธิปากขอและตัวอ่อนพยาธิเส้นด้าย

1.2 การให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องสุขอนามัยพื้นฐาน ความรู้เกี่ยวกับชนิดและการติดต่อของโรคพยาธิโดยเฉพาะโรคพยาธิที่ติดต่อผ่านทางน้ำ อาหาร และการไชผ่านผิวหนัง โดยจากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มอาสาสมัครยังมีความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิน้อย ไม่ทราบว่าโรคพยาธิติดต่อได้อย่างไร หรือส่งผลต่อสุขภาพร่างกายอย่างไร โดยเฉพาะในกลุ่มคนลาวในประเทศไทย ทั้งยังมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิ เช่น การเดินเท้าเปล่าเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน การถ่ายอุจจาระโดยไม่ใช้ห้องส้วม การไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร หลังจากใช้ห้องส้วม หรือหลังจากการสัมผัสสัตว์เลี้ยง โดยการให้ความรู้ผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น วิทยุกระจายเสียงในชุมชน การจัดอบรมและประสานขอความร่วมมือจากอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน และผู้นำชุมชน โรงเรียน เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้ใน

การรักษาสุขอนามัยและป้องกันโรคพยาธิและโรคติดต่ออื่นๆ มากขึ้น โดยมีผลการศึกษาพบว่าการให้ยารักษาโรคพยาธิร่วมกับการให้ความรู้ด้านสุขอนามัยทำให้ความชุกของโรคพยาธิลดต่ำลงมากกว่าการให้ยาเพื่อรักษาโรคพยาธิเพียงวิธีเดียว[113]

1.3 หน่วยงานสาธารณสุขในระดับจังหวัด อำเภอ และท้องถิ่น ควรติดตามอุบัติการณ์ สภาพปัญหาโรคหนอนพยาธิซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและมาตรการในการควบคุมโรคหนอนพยาธิในพื้นที่เพื่อแก้ปัญหาของโรคได้อย่างเหมาะสมตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข

1.4 การดำเนินนโยบายร่วมกันทั้งหน่วยงานของรัฐบาล เอกชน ชุมชน และประชาชนในการรักษาโรคติดต่อ การเฝ้าระวังการแพร่กระจายของโรคที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน การแพร่กระจายของเชื้อโรคในสิ่งแวดล้อม การดูแลสุขภาพของสัตว์เลี้ยงเช่น การถ่ายพยาธิในสัตว์เลี้ยง การรักษาความสะอาดและกำจัดอุจจาระของสัตว์เลี้ยงอย่างถูกวิธี การกำหนดแนวทางในการดูแลจัดการสุนัขและแมวจรจัด เพื่อสุขภาพที่ดีของทั้งคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health) ซึ่งในประเทศไทยได้มีการบรรจุแนวคิด One Health ลงในยุทธศาสตร์ของแผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559) มีการจัดตั้งเครือข่ายสุขภาพหนึ่งเดียวและการผลิตบุคลากรด้านระบาดวิทยาเพื่อรองรับการดำเนินงานเพื่อการเฝ้าระวัง ควบคุม และตอบโต้โรคติดต่ออุบัติใหม่และโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนอย่างมีประสิทธิภาพ[114] การร่วมมือกันของทุกภาคส่วนโดยเฉพาะความร่วมมือจากชาวบ้านในชุมชน การส่งเสริมบทบาทของอาสาสมัครในชุมชนในการรายงานเหตุที่อาจเป็นปัจจัยการระบาดของโรคในชุมชน จะเป็นแนวทางควบคุมและป้องกันโรคติดต่อที่ได้ผลอย่างยั่งยืนต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. ข้อเสนอแนะสำหรับนักวิจัยในการทำวิจัยต่อไป

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบประเด็นที่น่าสนใจคือการติดเชื้อปรสิตที่อาจติดต่อกันจากคนสู่คนหรือจากสัตว์สู่คน เช่น คนที่อยู่อาศัยในครัวเรือนเดียวกัน มีพฤติกรรม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่คล้ายคลึงกัน จึงมีประเด็นเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไปดังนี้

2.1 การศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อปรสิตของคนและสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนเดียวกัน โดยอาจศึกษาในลักษณะของตรวจวินิจฉัย รักษา ติดตามผลหลังการรักษา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกรณีที่รักษาไม่หายหรือเกิดการติดเชื้อซ้ำหลังการรักษา

2.2 การศึกษาสายพันธุ์ของเชื้อปรสิตที่ถ่ายทอดจากคนสู่คนหรือจากสัตว์มาสู่คนที่อาศัยในครัวเรือนเดียวกันเช่น พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย พยาธิเข็มหมุด โดยใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยาโมเลกุล เพื่อเป็นข้อพิสูจน์ถึงความเป็นไปได้ของการติดเชื้อปรสิตระหว่างคนหรือสัตว์ที่อยู่อาศัยใกล้ชิดกัน

2.3 การศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้ intervention ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อปรสิต การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล เพื่อศึกษาแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของโรคติดเชื้อปรสิตระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

2.4 การศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อปรสิตในกลุ่มแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้าน หรือกลุ่มผู้อพยพที่เข้ามาพำนักอาศัยในประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่ติดชายแดนซึ่งมักมีการอพยพย้ายถิ่นฐานของประชากรจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อหาแนวทางในการรักษา ควบคุม และป้องกันการแพร่กระจายของโรคปรสิตในพื้นที่นั้น

2.5 ศึกษาบทบาทและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของหน่วยงานสาธารณสุขขนาดเล็ก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และอาสาสมัครประจำพื้นที่ในการควบคุมและป้องกันโรคปรสิตแก่คนในชุมชน เพื่อให้เข้าใจถึงบริบท ปัญหา อุปสรรค และหาแนวทางแก้ไขให้เหมาะสมกับท้องถิ่นของตนเองต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการอ้างอิง

1. de Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. Trends in parasitology. 2003;19(12):547-51.
2. Expert Paper No. 2011/1 : The development impact of the neglected tropical diseases (NTDs) [Internet]. 2011 [cited 2013 Sep 12]. Available from:http://www.un.org/ en/development/desa/population/publications/pdf/expert/2011-1-hotez.pdf.
3. Siddiqui AA, Berk SL. Diagnosis of Strongyloides stercoralis infection. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2001;33(7):1040-7.
4. Sato M, Sanguankiat S, Yoonuan T, Pongvongsa T, Keomoungkhoun M, Phimmayoi I, et al. Copro-molecular identification of infections with hookworm eggs in rural Lao PDR. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2010;104(9):617-22.
5. Jiraanankul V, Aphijirawat W, Mungthin M, Khositnithikul R, Rangsin R, Traub RJ, et al. Incidence and risk factors of hookworm infection in a rural community of central Thailand. The American journal of tropical medicine and hygiene. 2011;84(4):594-8.
6. Ngui R, Lim YA, Traub R, Mahmud R, Mistam MS. Epidemiological and genetic data supporting the transmission of Ancylostoma ceylanicum among human and domestic animals. PLoS neglected tropical diseases. 2012;6(2):e1522.
7. Conlan JV, Khamlome B, Vongxay K, Elliot A, Pallant L, Sripa B, et al. Soil-transmitted helminthiasis in Laos: a community-wide cross-sectional study of humans and dogs in a mass drug administration environment. The American journal of tropical medicine and hygiene. 2012;86(4):624-34.
8. Phosuk I, Intapan PM, Thanchomnang T, Sanpool O, Janwan P, Laummaunwai P, et al. Molecular detection of Ancylostoma duodenale, Ancylostoma

ceylanicum, and Necator americanus in humans in northeastern and southern Thailand. The Korean journal of parasitology. 2013;51(6):747-9.

9. Traub RJ, Inpankaew T, Sutthikornchai C, Sukthana Y, Thompson RC. PCR-based coprodiagnostic tools reveal dogs as reservoirs of zoonotic ancylostomiasis caused by Ancylostoma ceylanicum in temple communities in Bangkok. Veterinary parasitology. 2008;155(1-2):67-73.

10. Schar F, Inpankaew T, Traub RJ, Khieu V, Dalsgaard A, Chimnoi W, et al. The prevalence and diversity of intestinal parasitic infections in humans and domestic animals in a rural Cambodian village. Parasitology international. 2014;63(4):597-603.

11. Hotez PJ, Brooker S, Bethony JM, Bottazzi ME, Loukas A, Xiao S. Hookworm infection. The New England journal of medicine. 2004;351(8):799-807.

12. Bowman DD, Montgomery SP, Zajac AM, Eberhard ML, Kazacos KR. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. Trends in parasitology. 2010;26(4):162-7.

13. Walter T. Effect of iron-deficiency anemia on cognitive skills and neuromaturation in infancy and childhood. Food and nutrition bulletin. 2003;24(4 Suppl):S104-10.

14. Hulthén L. Iron deficiency and cognition. Scandinavian Journal of Nutrition. 2003;47(3):152-6.

15. Pawlowski ZS, Schad G, Stott G. Hookworm infection and anaemia: approaches to prevention and controlcontinued: World Health Organization; 1991.

16. Nuchprayoon S, Sanprasert V, Kaewzaithim S, Saksirisampant W. Screening for intestinal parasitic infections among Myanmar migrant workers in Thai food industry: a high-risk transmission. Journal of immigrant and minority health / Center for Minority Public Health. 2009;11(2):115-21.

17. Boel M, Carrara VI, Rijken M, Proux S, Nacher M, Pimanpanarak M, et al. Complex Interactions between soil-transmitted helminths and malaria in pregnant women on the Thai-Burmese border. PLoS neglected tropical diseases. 2010;4(11):e887.

Chulalongkorn University

18. Soukhathammavong PA, Sayasone S, Phongluxa K, Xayaseng V, Utzinger J, Vounatsou P, et al. Low efficacy of single-dose albendazole and mebendazole against hookworm and effect on concomitant helminth infection in Lao PDR. PLoS neglected tropical diseases. 2012;6(1):e1417.

19. Prichard RK. Markers for benzimidazole resistance in human parasitic nematodes? Parasitology. 2007;134(Pt 8):1087-92.

20. Albonico M, Wright V, Bickle Q. Molecular analysis of the beta-tubulin gene of human hookworms as a basis for possible benzimidazole resistance on Pemba Island. Molecular and biochemical parasitology. 2004;134(2):281-4.

21. de Gruijter JM, van Lieshout L, Gasser RB, Verweij JJ, Brienen EA, Ziem JB, et al. Polymerase chain reaction-based differential diagnosis of Ancylostoma duodenale and Necator americanus infections in humans in northern Ghana. Tropical medicine & international health : TM & IH. 2005;10(6):574-80.

22. Gasser RB, Cantacessi C, Campbell BE. Improved molecular diagnostic tools for human hookworms. Expert review of molecular diagnostics. 2009;9(1):17-21.

23. Saksirisampant W, Prownebon J, Kanmarnee P, Thaisom S, Yenthakam S, Nuchprayoon S. Prevalence of parasitism among students of the Karen hill-tribe in Mae Chame district, Chiang Mai province, Thailand. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet. 2004;87 Suppl 2:S278-83.

24. Waikagul J, Krudsood S, Radomyos P, Radomyos B, Chalemrut K, Jonsuksuntigul P, et al. A cross-sectional study of intestinal parasitic infections among schoolchildren in Nan Province, Northern Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2002;33(2):218-23.

25. Piangjai S, Sukontason K, Sukontason KL. Intestinal parasitic infections in hill-tribe schoolchildren in Chiang Mai, northern Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2003;34 Suppl 2:90-3.

26. Waree P, Polseela P, Pannarunothai S, Pipitgool V. The present situation of paragonimiasis in endemic area in Phitsanulok Province. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2001;32 Suppl 2:51-4.

27. Wongsaroj T, editor Epidemiological study of strongyloidiasis in northeastern Thailand. Parasitic in lower part of the northeastern Thailand conference; 2007; Ubon Ratchathani, Thailand

28. Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Ueng-Arporn N, Matrakool L, Namwichaisiriku N, Churproong S, et al. Community-based cross-sectional study of carcinogenic human liver fluke in elderly from Surin province, Thailand. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP. 2012;13(9):4285-8.

29. Kitvatanachai S, Boonslip S, Watanasatitarpa S. Intestinal parasitic infections in Srimum suburban area of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. Tropical biomedicine. 2008;25(3):237-42.

30. Liabsuetrakul T, Chaikongkeit P, Korviwattanagarn S, Petrueng C, Chaiya S, Hanvattanakul C, et al. Epidemiology and the effect of treatment of soil-transmitted helminthiasis in pregnant women in southern Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2009;40(2):211-22.

31. Anantaphruti MT, Nuamtanong S, Muennoo C, Sanguankiat S, Pubampen S. Strongyloides stercoralis infection and chronological changes of other soil-transmitted helminthiases in an endemic area of southern Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2000;31(2):378-82.

32. Anantaphruti MT, Jongsuksuntigul P, Imsomboon T, Nagai N, Muennoo C, Saguankiat S, et al. School-based helminthiases control: I. A baseline study of soil-transmitted helminthiases in Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2002;33 Suppl 3:113-9.

33. Brooker S, Bethony J, Hotez PJ. Human hookworm infection in the 21st century. Advances in parasitology. 2004;58:197-288.

34. Ngui R, Ishak S, Chuen CS, Mahmud R, Lim YA. Prevalence and risk factors of intestinal parasitism in rural and remote West Malaysia. PLoS neglected tropical diseases. 2011;5(3):e974.

Chulalongkorn University

35. Sriprang W JS. Prevelence of intestinal helminthes and intensity of hookworm infestation in the Libong island community, Kantang district, Trang province. Com Dis J 2000;26(2):5.

36. Saksirisampant W, Prownebon J, Kulkumthorn M, Yenthakam S, Janpla S, Nuchprayoon S. Prevalence of intestinal parasitic infections among school children in the central region of Thailand. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet. 2006;89(11):1928-33.

37. McSorley HJ, Loukas A. The immunology of human hookworm infections. Parasite immunology. 2010;32(8):549-59.

38. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. Lancet (London, England). 2006;367(9521):1521-32.

39. Glinz D, Silue KD, Knopp S, Lohourignon LK, Yao KP, Steinmann P, et al. Comparing diagnostic accuracy of Kato-Katz, Koga agar plate, ether-concentration, and FLOTAC for Schistosoma mansoni and soil-transmitted helminths. PLoS neglected tropical diseases. 2010;4(7):e754.

40. Niamnuy N. Application of gelatin particle agglutination test for diagnosis and assessment of curative treatment of strongyloidiasis in school children in Amphur Maung, Khon Kaen province: Khon Kaen University; 2004.

41. Knopp S, Mgeni AF, Khamis IS, Steinmann P, Stothard JR, Rollinson D, et al. Diagnosis of soil-transmitted helminths in the era of preventive chemotherapy: effect of multiple stool sampling and use of different diagnostic techniques. PLoS neglected tropical diseases. 2008;2(11):e331.

42. Loukas A, Prociv P. Immune responses in hookworm infections. Clinical microbiology reviews. 2001;14(4):689-703, table of contents.

43. Ganguly NK, Mahajan RC, Sehgal R, Shetty P, Dilawari JB. Role of specific immunoglobulin E to excretory-secretory antigen in diagnosis and prognosis of hookworm infection. Journal of clinical microbiology. 1988;26(4):739-42.

44. Wang JX, Pan CS, Cui LW. Application of a real-time PCR method for detecting and monitoring hookworm Necator americanus infections in Southern China. Asian Pacific journal of tropical biomedicine. 2012;2(12):925-9.

45. Keiser J, Utzinger J. Efficacy of current drugs against soil-transmitted helminth infections: systematic review and meta-analysis. Jama. 2008;299(16):1937-48.

46. Hotez PJ, Diemert D, Bacon KM, Beaumier C, Bethony JM, Bottazzi ME, et al. The Human Hookworm Vaccine. Vaccine. 2013;31 Suppl 2:B227-32.

47. Despommier DD, Gwadz RW, Hotez PJ. Parasitic diseases: Nematode. 3 ed. Springer-Verlag1995.

48. Stephenson LS, Latham MC, Ottesen EA. Malnutrition and parasitic helminth infections. Parasitology. 2000;121 Suppl:S23-38.

49. สมาน เทศนา, ผิวพรรณ มาลีวงษ์. ปรสิตวิทยาทางการแพทย์. 1 ed. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2544.

50. Grove DI. Strongyloidiasis : a major roundworm infection of man 1ed. London: Taylor and francis; 1989.

51. Arakaki T, Iwanaga M, Kinjo F, Saito A, Asato R, Ikeshiro T. Efficacy of agar-plate culture in detection of Strongyloides stercoralis infection. The Journal of parasitology. 1990;76(3):425-8.

52. Garcia LS. Diagnostic medical parasitology 3ed. Washington, DC AMS PRESS; 1997.

53. Markell EK. Medical parasitology 8ed. Philadelphia: W.B.SAUNDERS; 1999.

54. Zaha O, Hirata T, Kinjo F, Saito A. Strongyloidiasis--progress in diagnosis and treatment. Internal medicine (Tokyo, Japan). 2000;39(9):695-700.

55. Sato Y, Takara M, Otsuru M. Detection of antibodies in strongyloidiasis by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 1985;79(1):51-5.

56. Genta RM. Predictive value of an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the serodiagnosis of strongyloidiasis. American journal of clinical pathology. 1988;89(3):391-4.

57. Neva FA, Gam AA, Burke J. Comparison of larval antigens in an enzyme-linked immunosorbent assay for strongyloidiasis in humans. The Journal of infectious diseases. 1981;144(5):427-32.

58. Gam AA, Neva FA, Krotoski WA. Comparative sensitivity and specificity of ELISA and IHA for serodiagnosis of strongyloidiasis with larval antigens. The American journal of tropical medicine and hygiene. 1987;37(1):157-61.

59. Mangali A, Chaicumpa W, Nontasut P, Chantavanij P, Tapchaisri P, Viravan C. Enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of human strongyloidiasis. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 1991;22(1):88-92.

60. Conway DJ, Bailey JW, Lindo JF, Robinson RD, Bundy DA, Bianco AE. Serum IgG reactivity with 41-, 31-, and 28-kDa larval proteins of Strongyloides stercoralis in individuals with strongyloidiasis. The Journal of infectious diseases. 1993;168(3):784-7.

61. Laithaweewat L. Changes in host immunological response and hematological status in strongyloidiasis following anthelmintic treatment in school children: Khon Kaen University; 1997.

62. Sithithaworn J, Sithithaworn P, Janrungsopa T, Suvatanadecha K, Ando K, Haswell-Elkins MR. Comparative assessment of the gelatin particle agglutination test and an enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of strongyloidiasis. Journal of clinical microbiology. 2005;43(7):3278-82.

63. van Doorn HR, Koelewijn R, Hofwegen H, Gilis H, Wetsteyn JC, Wismans PJ, et al. Use of enzyme-linked immunosorbent assay and dipstick assay for detection of Strongyloides stercoralis infection in humans. Journal of clinical microbiology. 2007;45(2):438-42.

64. Anten JF, Zuidema PJ. Hookworm infection in Dutch servicemen returning from West New Guinea. Tropical and geographical medicine. 1964;16:216-24.

65. Croese TJ. Eosinophilic enteritis--a recent north Queensland experience. Australian and New Zealand journal of medicine. 1988;18(7):848-53.

66. Traub RJ. Ancylostoma ceylanicum, a re-emerging but neglected parasitic zoonosis. International journal for parasitology. 2013;43(12-13):1009-15.

67. Prociv P, Croese J. Human enteric infection with Ancylostoma caninum: hookworms reappraised in the light of a "new" zoonosis. Acta tropica. 1996;62(1):23-44.

68. Robertson ID, Thompson RC. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. Microbes and infection / Institut Pasteur. 2002;4(8):867-73.

69. Itoh N, Kanai K, Hori Y, Hoshi F, Higuchi S. Prevalence of Giardia intestinalis and other zoonotic intestinal parasites in private household dogs of the Hachinohe area in Aomori prefecture, Japan in 1997, 2002 and 2007. Journal of veterinary science. 2009;10(4):305-8.

70. Matthys B, Tschannen AB, Tian-Bi NT, Comoe H, Diabate S, Traore M, et al. Risk factors for Schistosoma mansoni and hookworm in urban farming communities in western Cote d'Ivoire. Tropical medicine & international health : TM & IH. 2007;12(6):709-23.

71. Traub RJ, Robertson ID, Irwin P, Mencke N, Thompson RC. The role of dogs in transmission of gastrointestinal parasites in a remote tea-growing community in northeastern India. The American journal of tropical medicine and hygiene. 2002;67(5):539-45.

72. Traub RJ, Robertson ID, Irwin P, Mencke N, Monis P, Thompson RC. Humans, dogs and parasitic zoonoses--unravelling the relationships in a remote endemic community in northeast India using molecular tools. Parasitology research. 2003;90 Suppl 3:S156-7.

73. Macpherson CN. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. International journal for parasitology. 2005;35(11-12):1319-31.

74. สถานการณ์แรงงานข้ามชาติในประเทศไทย : ผลกระทบเชิงบวกและลบที่เกี่ยวโยงกับระบบสาธารณสุขของประเทศ [Internet]. [cited 28 กรกฎาคม 2557]. Available from: http://www.ns.ma hidol. ac.th/english/th/document/PR/2556/seminar/.

75. ศึกษาผลกระทบการเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างด้าวในทัศนคติประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ [Internet]. [cited 14 เมษายน 2557]. Available from: http://library. cmu.ac.th/ faculty/econ/Exer751409/2555/Exer2555_no217.

76. หน่วยที่ 1 แนวคิดพื้นฐานพฤติกรรมมนุษย์ [Internet]. [cited 14 เมษายน 2557]. Available from: www.geh2001.ssru.ac.th/file.php/1/u1.pdf.

77. WHO. Hygiene 2014 [updated 2016]. Available from: http://www.who.int/topics/ hygiene/en/.

78. ฐิติมา วงศาโรจน์. โรคหนอนพยาธิในประเทศไทย ปี 2554-2556. 2556.

79. Allen A, Ridley D. Further observations on the formol-ether concentration technique for faecal parasites. Journal of Clinical Pathology. 1970;23(6):545.

80. Harada Y MO. A new method for culturing hookworm. Yanago Acta Med 1955;1.

81. DNeasy Blood & Tissue Kit Quick-Start Protocol [Internet]. 2011 [cited 2015 Jul 10]. Available from: file:///C:/Users/Administrator.INR6QNOWCSOFO6C/Downloads/DNeasy-Blood--Tissue-Quick-start-Protocol-EN.pdf.

82. Extracting DNA Using Phenol-Chloroform [Internet]. Extracting DNA Using Phenol-Chloroform [cited 2015 Jan 5]. Available from: file:///C:/Users/Administrator. INR6QNOWCSOFO6C/Downloads/Extracting%20DNA%20usinig%20Phenol-Chloroform% 20(1).pdf.

83. E.Z.N.A.Stool DNA Kit [Internet]. 2013 [cited 3 May 2015]. Available from: file:///C:/Users/Administrator/Downloads/D4015-Stool-DNA-Kit-Combo-Omega. pdf.

84. สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล. พันธุวิศวกรรม: วิธีการและการประยุกต์ใช้. 1 ed. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2552.

85. Wang JL, Li TT, Huang SY, Cong W, Zhu XQ. Major parasitic diseases of poverty in mainland China: perspectives for better control. Infectious diseases of poverty. 2016;5(1):67.

86. Beknazarova M, Whiley H, Ross K. Strongyloidiasis: A Disease of Socioeconomic Disadvantage. International journal of environmental research and public health. 2016;13(5).

87. Neva FA, Brown HW. Intestinal Nematodes of human begins. In: Neva FA, editor. Basic clinical parasitology. 6 ed. USA: Appleton and Lange; 1994. p. 123-8.

88. Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Wakkuwattapong R, Matrakool L, Tongtawee T, Panpimanmas S, et al. Opisthorchis viverrini Infection Among People in the Border Areas of Three Provinces, Northeast of Thailand. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP. 2016;17(6):2973-7.

89. Forrer A, Sayasone S, Vounatsou P, Vonghachack Y, Bouakhasith D, Vogt S, et al. Spatial distribution of, and risk factors for, Opisthorchis viverrini infection in southern Lao PDR. PLoS neglected tropical diseases. 2012;6(2):e1481.

90. Boonjaraspinyo S, Boonmars T, Kaewsamut B, Ekobol N, Laummaunwai P, Aukkanimart R, et al. A cross-sectional study on intestinal parasitic infections in

rural communities, northeast Thailand. The Korean journal of parasitology. 2013;51(6):727-34.

91. Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Kaewpitoon N. A Cross-Sectional Survey of Intestinal Helminthiases in Rural Communities of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet. 2015;98 Suppl 4:S27-32.

92. Traub RJ, Monis PT, Robertson ID. Molecular epidemiology: a multidisciplinary approach to understanding parasitic zoonoses. International journal for parasitology. 2005;35(11-12):1295-307.

93. Kaewpitoon N, Kootanavanichpong N, Kompor P, Chavenkun W, Kujapun J, Norkaew J, et al. Review and Current Status of Opisthorchis viverrini Infection at the Community Level in Thailand. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP. 2015;16(16):6825-30.

94. Saiyachak K, Tongsotsang S, Saenrueang T, Moore MA, Promthet S. Prevalence and Factors Associated with Opisthorchis viverrini Infection in Khammouane Province, Lao PDR. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP. 2016;17(3):1589-93.

95. Enes JE, Wages AJ, Malone JB, Tesana S. Prevalence of Opisthorchis viverrini infection in the canine and feline hosts in three villages, Khon Kaen Province, northeastern Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2010;41(1):36-42.

96. Itoh N, Muraoka N, Aoki M, Itagaki T. [Prevalence of Strongyloides spp. infection in household dogs]. Kansenshogaku zasshi The Journal of the Japanese Association for Infectious Diseases. 2003;77(6):430-5.

97. Goncalves AL, Machado GA, Goncalves-Pires MR, Ferreira-Junior A, Silva DA, Costa-Cruz JM. Evaluation of strongyloidiasis in kennel dogs and keepers by parasitological and serological assays. Veterinary parasitology. 2007;147(1-2):132-9.

98. Conlan JV, Sripa B, Attwood S, Newton PN. A review of parasitic zoonoses in a changing Southeast Asia. Veterinary parasitology. 2011;182(1):22-40.

99. Sakura T, Uga S. Assessment of skin penetration of third-stage larvae of Strongyloides ratti. Parasitology research. 2010;107(6):1307-12.

100. รายงานผลการศึกษาสถานการณ์โรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวของประเทศไทยพ.ศ.2552 [Internet]. 2552 [cited 7 เมษายน 2559]. Available from: http://thaigcd.ddc.morh.go.th/knowledges/ download/34.

101. Chin YT, Lim YA, Chong CW, Teh CS, Yap IK, Lee SC, et al. Prevalence and risk factors of intestinal par asitism among two indigenous sub-ethnic groups in Peninsular Malaysia. Infectious diseases of poverty. 2016;5(1):77.

102. Nguyen PH, Nguyen KC, Nguyen TD, Le MB, Bern C, Flores R, et al. Intestinal helminth infections among reproductive age women in Vietnam: prevalence, co-infection and risk factors. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2006;37(5):865-74.

103. Schmidlin T, Hurlimann E, Silue KD, Yapi RB, Houngbedji C, Kouadio BA, et al. Effects of hygiene and defecation behavior on helminths and intestinal protozoa infections in Taabo, Cote d'Ivoire. PloS one. 2013;8(6):e65722.

104. Shiferaw MB, Mengistu AD. Helminthiasis: Hookworm Infection Remains a Public Health Problem in Dera District, South Gondar, Ethiopia. PloS one. 2015;10(12):e0144588.

105. Reichert F, Pilger D, Schuster A, Lesshafft H, Guedes de Oliveira S, Ignatius R, et al. Prevalence and Risk Factors of Hookworm-Related Cutaneous Larva Migrans (HrCLM) in a Resource-Poor Community in Manaus, Brazil. PLoS neglected tropical diseases. 2016;10(3):e0004514.

106. Khieu V, Schar F, Forrer A, Hattendorf J, Marti H, Duong S, et al. High prevalence and spatial distribution of Strongyloides stercoralis in rural Cambodia. PLoS neglected tropical diseases. 2014;8(6):e2854.

107. Strunz EC, Addiss DG, Stocks ME, Ogden S, Utzinger J, Freeman MC. Water, sanitation, hygiene, and soil-transmitted helminth infection: a systematic review and meta-analysis. PLoS medicine. 2014;11(3):e1001620.

108. Mahmud MA, Spigt M, Mulugeta Bezabih A, Lopez Pavon I, Dinant GJ, Blanco Velasco R. Risk factors for intestinal parasitosis, anaemia, and malnutrition

among school children in Ethiopia. Pathogens and global health. 2013;107(2):58-65.

109. Kobayashi J, Hasegawa H, Soares EC, Toma H, Dacal AR, Brito MC, et al. Studies on prevalence of Strongyloides infection in Holambra and Maceio, Brazil, by the agar plate faecal culture method. Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo. 1996;38(4):279-84.

110. Anantaphruti MT, Maipanich W, Muennoo C, Pubampen S, Sanguankiat S. Hookworm infections of schoolchildren in southern Thailand. The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health. 2002;33(3):468-73.

111. Albonico M, Bickle Q, Ramsan M, Montresor A, Savioli L, Taylor M. Efficacy of mebendazole and levamisole alone or in combination against intestinal nematode infections after repeated targeted mebendazole treatment in Zanzibar. Bulletin of the World Health Organization. 2003;81(5):343-52.

112. Sithithaworn P, Srisawangwong T, Tesana S, Daenseekaew W, Sithithaworn J, Fujimaki Y, et al. Epidemiology of Strongyloides stercoralis in north-east Thailand: application of the agar plate culture technique compared with the enzyme-linked immunosorbent assay. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2003;97(4):398-402.

113. Benjamin-Chung J, Nazneen A, Halder AK, Haque R, Siddique A, Uddin MS, et al. The Interaction of Deworming, Improved Sanitation, and Household Flooring with Soil-Transmitted Helminth Infection in Rural Bangladesh. PLoS neglected tropical diseases. 2015;9(12):e0004256.

114. สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่, กรมควบคุมโรค. สรุปการดำเนินงานด้านสุขภาพหนึ่งเดียวของประเทศไทย (One Health) ศูนย์ประสานงานเครือข่ายสุขภาพหนึ่งเดียว; 2016. Available from:http://thaione health.org/download/

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รหัสแบบสอบถาม...............................
หมู่บ้าน...

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในคนและสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในสัตว์เลี้ยง ในคนไทยและแรงงานต่างชาติในจังหวัดอุบลราชธานีและคนลาวในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้ประกอบด้วย 5 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขลักษณะ พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ

ส่วนที่ 3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพยาธิปากขอ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงและการสัมผัสสุนัขหรือแมว

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามตัวแทนสมาชิกในครอบครัวที่เลี้ยงสุนัขหรือแมวในที่พักอาศัยของตนเอง

โปรดเติมข้อความในช่องว่าง หรือเขียนเครื่องหมายถูก (√) หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากแบบสัมภาษณ์นี้ ขอความร่วมมือท่านตอบแบบสัมภาษณ์ครบทุกข้อ
2. ข้อมูลจากแบบสอบถามนี้จะถือเป็นความลับของอาสาสมัครผู้ตอบแบบสอบถาม จะไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลเฉพาะรายบุคคลใดๆ การวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้ก่อนเริ่มตอบแบบสอบถาม

1. ผู้ตอบแบบสอบถามนี้อาศัยอยู่ในพื้นที่นี้มานาน.................ปี.............เดือน

2. ผู้ตอบแบบสอบถามนี้สามารถสื่อสารและทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ใช่หรือไม่

◯ ใช่ ◯ ไม่ใช่

3.ผู้ตอบแบบสอบถามนี้เคยกินยาถ่ายพยาธิภายในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่

◯ เคย *(สิ้นสุดการสัมภาษณ์)* ◯ ไม่เคย

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ◯1.ชาย ◯ 2.หญิง
2. อายุ......................ปี เชื้อชาติ...........................สัญชาติ...............................
3. สถานภาพ

   ◯ 1.โสด ◯ 2.แต่งงาน ◯3.แยกกันอยู่

   ◯ 4.หย่าร้าง/ หม้าย ◯ 5.อื่นๆ (โปรดระบุ)..
4. ที่อยู่ปัจจุบันหมู่บ้าน.............................ตำบล..........................อำเภอ.........................จังหวัด.....................

   อยู่อาศัยมานาน............ ปี............เดือน.........วัน
5. จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้านเดียวกัน....................คน (ไม่รวมตัวท่านเอง)

6. มีแรงงานต่างชาติอาศัยอยู่ที่บ้านหรือพื้นที่ใกล้เคียงบ้านของท่านหรือไม่

○ มี เชื้อชาติ.....................จำนวน.............คน อยู่อาศัยมานาน............เดือน/ปี ○ ไม่มี

7. ระดับการศึกษาสูงสุด

○ 1.ไม่ได้เรียน ○ 2.ประถมศึกษา ○ 3.มัธยมศึกษาตอนต้น

○ 4.มัธยมศึกษาตอนปลาย ○ 5.อนุปริญญาหรือเทียบเท่า ○ 6.ปริญญาตรี

○ 7.สูงกว่าปริญญาตรี ○ 8.อื่นๆ (โปรดระบุ).......................................

8. อาชีพ

○ 1.ไม่ได้ประกอบอาชีพ ○ 2.รับจ้าง ○ 3.เพาะปลูก ทำไร่ ทำนา

○ 4.เลี้ยงสัตว์ ○ 5.รับราชการ ○ 6.พนักงานบริษัทเอกชน

○ 7.ค้าขาย ○ 8.นักเรียน นักศึกษา ○ 9.อื่นๆ (โปรดระบุ)...........

9. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว

○ 1. น้อยกว่า 5,000 บาท ○ 2. 5,001-10,000 บาท ○ 3. 10,001-15,000 บาท

○ 4. 15,001-20,000 บาท ○ 5. 20,001-25,000 บาท ○ 6. มากกว่า 25,000 บาท

<u>ส่วนที่ 2</u> ข้อมูลด้านสุขลักษณะ พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ

1. ลักษณะบ้านหรือที่พักอาศัย

○ 1.กระท่อม/เพิงพัก ○ 2.บ้านไม้ใต้ถุนสูง ○ 3.บ้านไม้ชั้นเดียว

○ 4.บ้านไม้สองชั้น ○ 5.บ้านครึ่งไม้ครึ่งปูน ○ 6.บ้านปูนชั้นเดียว

○ 7.บ้านปูนสองชั้น ○ 8.ตึกแถว/อาคารพาณิชย์

2. ท่านถ่ายอุจจาระที่ไหนเป็นส่วนใหญ่ (ใส่ตัวเลข 1,2 และ 3 เรียงจากคำตอบ**<u>มาก</u>**ที่สุดไป**<u>น้อย</u>**ที่สุด)

__ ส้วมหลุม __ ส้วมซึม (นั่งยอง) __ชักโครก

__ ถ่ายลงพื้นดิน __ แหล่งน้ำธรรมชาติ __อื่นๆ (โปรดระบุ)...........

3. พฤติกรรมการล้างมือหลังใช้ส้วม

○ 1.ไม่ล้างมือ ○ 2.ล้างมือเป็นบางครั้ง

○ 3.ล้างมือเป็นส่วนใหญ่ ○ 4.ล้างมือทุกครั้ง

4. ท่านเดินเท้าเปล่าบนพื้นดิน พื้นหญ้าบ่อยแค่ไหน

○ 1.ไม่เคยเลย ○ 2.เป็นบางครั้ง

○ 3.ส่วนใหญ่ ○ 4.ทุกครั้งที่ออกนอกตัวบ้าน

5. ท่านสวมรองเท้าเมื่อสัมผัสพื้นดินบ่อยแค่ไหน

○ 1.ไม่สวมรองเท้า ○ 2.สวมเป็นบางครั้ง

○ 3.สวมเป็นส่วนใหญ่ ○ 4.สวมทุกครั้ง

6. ลักษณะรองเท้าที่สวมใส่เมื่อสัมผัสพื้นดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

○ 1.รองเท้าแตะ ○ 2.รองเท้าหุ้มส้น

○ 3.รองเท้าผ้าใบ ○ 4.รองเท้าบู๊ท

○ 5.อื่นๆ (โปรดระบุ)...............

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

7. เมื่อสวมรองเท้าขณะสัมผัสดิน เท้าหรือผิวหนังของท่านเปื้อนดินหรือโคลนบ่อยแค่ไหน

○ 1.ไม่เปื้อนเลย ○ 2.เปื้อนเป็นบางครั้ง

○ 3.เปื้อนเกือบทุกครั้ง ○ 4.เปื้อนทุกครั้ง

8. พฤติกรรมการล้างมือก่อนรับประทานอาหาร

○ 1.ไม่ล้างมือ ○ 2.ล้างมือเป็นบางครั้ง

○ 3.ล้างมือเป็นส่วนใหญ่ ○ 4.ล้างมือทุกครั้ง

9. พฤติกรรมการล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน

○ 1.ไม่ล้างผักผลไม้ ○ 2.ล้างเป็นบางครั้ง

○ 3.ล้างเป็นส่วนใหญ่ ○ 4.ล้างทุกครั้ง

10. ท่านบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำดื่มที่ไหนเป็นส่วนใหญ่ (ใส่ตัวเลข 1,2 และ 3 เรียงจากคำตอบ**<u>มาก</u>**ที่สุดไป**<u>น้อย</u>**ที่สุด)

__ น้ำฝน __ น้ำประปา __น้ำบ่อ

__ น้ำคลอง __ น้ำบรรจุขวด __อื่นๆ...............

11. น้ำที่ท่านดื่มผ่านการต้ม/กรองหรือไม่

○ 1.ไม่ต้ม/ไม่กรอง ○ 2.ต้ม/กรองเป็นบางครั้ง

○ 3.ต้ม/กรองเป็นส่วนใหญ่ ○ 4.ต้ม/กรองทุกครั้ง

12. ท่านใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่ไหนเป็นส่วนใหญ่ (ใส่ตัวเลข 1,2 และ 3 เรียงจากคำตอบ**<u>มาก</u>**ที่สุดไป**<u>น้อย</u>**ที่สุด)

__น้ำฝน __ น้ำประปา __น้ำบ่อ

__ น้ำคลอง __น้ำบรรจุขวด __อื่นๆ...............

13. น้ำเสียและน้ำใช้แล้วจากครัวเรือน ท่านกำจัดโดย

○ 1.มีบ่อซึมรองรับน้ำเสียประจำบ้าน ○ 2.ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ

○ 3.ระบายลงพื้นดิน ○ 4.ระบายลงแหล่งน้ำธรรมชาติ ○ 5.อื่นๆ ....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

13. ท่านรับประทานอาหารสุกๆ ดิบๆ หรือไม่

○ 1.ไม่รับประทาน ***(ข้ามไปข้อ 15)*** ○ 2.รับประทานบ้างเป็นครั้งคราว

○ 3.รับประทานเป็นประจำ ○ 4.รับประทานทุกวัน

○ 5.อื่นๆ ระบุ..................

14. อาหารสุกๆ ดิบๆ ชนิดใดที่ท่านรับประทานเป็นประจำ **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

○ 1.เนื้อวัว หรือเนื้อหมูสุกๆ ดิบๆ เช่น แหนม ลาบ ก้อย หม่ำ

○ 2.ปลาสุกๆ ดิบๆ เช่น ปลาร้า ก้อยปลา ปลาดุกย่างไม่สุก ปลาส้ม

○ 3.กุ้งน้ำจืดสุกๆ ดิบๆ เช่น พล่ากุ้ง กุ้งเต้น

○ 4.ปูน้ำตก ปูนา ปูหิน สุกๆ ดิบๆ

○ 5.อื่นๆ ระบุ..............................

15.**<u>ใน 1 ปี</u>**ที่ผ่านมาท่านเคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อตรวจหาพยาธิหรือไม่

○ 1.เคย ○1.ไม่พบพยาธิ ○ 2.ไม่เคย

○2.พบพยาธิชนิด.......................

16. ท่านได้รับประทานยาถ่ายพยาธิบ่อยแค่ไหน

○ 1.ไม่เคยรับประทาน ○ 2. ทุก 6 เดือน ○ 3. ทุก 1 ปี

○ 4.รับประทานเป็นบางครั้งแต่ไม่เป็นประจำทุกปี ○ 5. ไม่แน่ใจ

17. ในรอบ **<u>3 เดือน</u>**ที่ผ่านมา ท่านมีอาการเหล่านี้โดยไม่ทราบสาเหตุหรือไม่ **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

○ 1.ไอ ○ 2.อ่อนเพลีย ○ 3.เหนื่อยง่าย

○ 4.หน้ามืดเป็นลมบ่อยๆ ○ 5.น้ำหนักลด ○ 6.ซีด

○ 7.ตัวเหลืองตาเหลือง ○ 8.ลมพิษ/ผื่น ○ 9.ตุ่มคัน

○ 10.คันบริเวณทวารหนัก ○ 11.มีรอยไชคดเคี้ยวใต้ผิวหนัง (เช่นที่มือ เท้า)

○ 12.เรอเหม็นเปรี้ยว ○ 13.คลื่นไส้ ○ 14.อาเจียน

○ 15.เบื่ออาหาร ○ 16.ปวดท้อง ○ 17.จุก เสียดแถวลิ้นปี่

○ 18.ท้องอืด ○ 19.ท้องผูก ○ 20.ท้องเสียเฉียบพลัน

○ 21.ท้องผูกสลับท้องเสีย ○ 22.ท้องเสียเรื้อรัง ○ 23.อุจจาระมีมูกเลือด

○ 24.อื่นๆ ....

<u>ส่วนที่ 3</u> ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพยาธิปากขอ

ลำดับ	คำถาม	ทราบ(1)	ไม่ทราบ(2)
1	ท่านรู้จักพยาธิปากขอหรือไม่		
2	ท่านทราบหรือไม่ว่าพยาธิปากขอติดต่อโดยการไชผ่านผิวหนัง		
3	ท่านทราบหรือไม่ว่าพยาธิปากขอติดต่อโดยการปนเปื้อนน้ำ/อาหาร		
4	ท่านทราบหรือไม่ว่าการดื่ม/ใช้น้ำไม่สะอาด ทำให้ติดโรคพยาธิได้		
5	ท่านทราบหรือไม่ว่าการถ่ายอุจจาระตามพื้นดิน/แหล่งน้ำ ทำให้โรคพยาธิปากขอแพร่กระจายได้		
6	ท่านทราบหรือไม่ว่าโรคพยาธิปากขอป้องกันได้ด้วยการล้างมือก่อน รับประทานอาหาร		
7	ท่านทราบหรือไม่ว่าโรคพยาธิปากขอป้องกันได้โดย การสวมรองเท้าเมื่อต้องสัมผัสพื้นดิน		
8	ท่านทราบหรือไม่ว่าพยาธิปากขอติดต่อจากสุนัขและแมวได้		
9	ท่านทราบหรือไม่ว่าโรคพยาธิปากขอทำให้ร่างกายขาดสารอาหาร		
10	ท่านทราบหรือไม่ว่าโรคพยาธิปากขอทำให้เกิดโรคโลหิตจาง		

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงและการสัมผัสสุนัขหรือแมว

1. ท่านเลี้ยงสัตว์เลี้ยงชนิดใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

◯ 1.ไม่มี ◯ 2.สุนัข จำนวน.............ตัว

◯ 3.แมว จำนวน.............ตัว ◯ 4.วัว จำนวน.............ตัว

◯ 5.ควาย จำนวน.............ตัว ◯ 6.อื่นๆ (โปรดระบุ)..................

2. ท่านรู้สึกกังวลหรือไม่ว่าตนเองหรือคนในบ้านอาจติดโรคพยาธิต่างๆจากสัตว์เลี้ยงได้

◯ 1.ไม่กังวล ◯ 2.กังวลเล็กน้อย

◯ 3.กังวล ◯ 4.กังวลมาก

3. ท่านอยู่ใกล้ชิดหรือสัมผัสสัตว์ประเภทสุนัขหรือแมวบ่อยแค่ไหน

◯ 1.ไม่สัมผัสใกล้ชิดเลย ◯ 2.สัมผัสใกล้ชิดนานๆครั้ง

◯ 3.สัมผัสใกล้ชิดบ่อยครั้ง ◯ 4.สัมผัสใกล้ชิดทุกวัน

4. ท่านล้างมือหรือผิวหนังส่วนที่สัมผัสสุนัขหรือแมวหรือไม่ภายหลังจากการสัมผัส

◯ 1.ไม่ล้างมือ ◯ 2.ล้างมือเป็นบางครั้ง

◯ 3.ล้างมือเป็นส่วนใหญ่ ◯ 4.ล้างมือทุกครั้ง

5. ท่านมีพฤติกรรมในการสัมผัสสัตว์ประเภทสุนัขหรือแมวตามข้อใดบ้าง และทำบ่อยแค่ไหน

◯ 1.จูบ หอม เฉลี่ย............ครั้ง/วัน หรือ อื่นๆ...............

◯ 2.อุ้ม กอด เฉลี่ย............ครั้ง/วัน หรือ อื่นๆ...............

◯ 3.ลูบหัว ลูบตัว เฉลี่ย............ครั้ง/วัน หรือ อื่นๆ...............

◯ 4.ให้สุนัขหรือแมวเลียหน้า มือ ผิวหนังของท่าน. เฉลี่ย..............ครั้ง/วัน หรือ อื่นๆ...................

◯ 5. ให้สุนัขหรือแมวนั่งหรือนอนใกล้ๆตัวท่าน เฉลี่ย.............ครั้ง/สัปดาห์ หรืออื่นๆ............

◯ 6. ให้สุนัขหรือแมวนอนภายในห้องเดียวกับท่าน เฉลี่ย..............ครั้ง/สัปดาห์ หรืออื่นๆ............

◯ 7.ให้สุนัขหรือแมวนอนบนเตียงเดียวกับท่าน เฉลี่ย..............ครั้ง/สัปดาห์ หรืออื่นๆ...........

◯ 8. สัมผัสอุจจาระของสุนัขหรือแมวด้วยมือเปล่า เฉลี่ย..............ครั้ง/เดือน หรืออื่นๆ...........

รหัสแบบสอบถาม..............................
ประเภทสัตว์เลี้ยง ◯ สุนัข ◯แมว
ชื่อสัตว์เลี้ยง..
จากจำนวนสุนัขหรือแมวทั้งหมด.........ตัว

<u>ส่วนที่ 5</u> แบบสอบถามสำหรับ<u>*ตัวแทนสมาชิกในครอบครัว*</u>ที่เลี้ยงสุนัขหรือแมวในที่พักอาศัยของตนเอง

กรณีที่ท่านเลี้ยงสุนัขหรือแมวในที่พักอาศัยของตนเอง โปรดตอบคำถามต่อไปนี้

1. ท่านเลี้ยงสุนัขหรือแมวตัวนี้มาเป็นระยะเวลานานเท่าใด

◯ 1. น้อยกว่า 3 เดือน ◯ 2. 3-6 เดือน
◯ 3. มากกว่า 6 เดือน - 1 ปี ◯ 4. มากกว่า 1 ปี

2. สุนัขหรือแมวของท่านอาศัยอยู่บริเวณใดของบ้าน

◯ 1.นอกบ้านเท่านั้น ◯ 2.นอกบ้านเป็นส่วนใหญ่
◯ 3.ในบ้านเท่านั้น ◯ 4.ในบ้านเป็นส่วนใหญ่
◯ 5.นอกบ้านและในบ้านเท่าๆกัน ◯ 6.อื่นๆ (โปรดระบุ)..........

3. พื้นที่ที่สุนัขหรือแมวของท่านสัมผัสส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลักษณะใด (ใส่ตัวเลข 1,2 และ 3 เรียงจากคำตอบ **<u>มาก</u>**ที่สุดไป **<u>น้อย</u>**ที่สุด)

___พื้นดินแห้ง ___พื้นดินชื้นแฉะ ___ พื้นไม้นอกบ้าน
___พื้นไม้ในบ้าน ___พื้นปูนซีเมนต์นอกบ้าน ___ พื้นปูนซีเมนต์ในบ้าน
___พื้นหญ้า ___ทุ่งนา ___ อื่นๆ (โปรดระบุ)............

4. สุนัขหรือแมวของท่านรับประทานอาหารประเภทใด

◯ 1.อาหารสำเร็จรูปสำหรับสุนัขหรือแมว ◯ 2.อาหารเหลือจากอาหารคน
◯ 3.อาหารปรุงใหม่สำหรับสุนัขหรือแมว ◯ 4.อื่นๆ(โปรดระบุ)...........

5. อาหารที่ใช้เลี้ยงสุนัขหรือแมว

◯ 1.ปรุงสุกทุกครั้ง ◯ 2.ปรุงสุกบางครั้ง
◯ 3.สุกๆดิบๆ ◯ 4.ไม่แน่ใจ

6. ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา สุนัขหรือแมวของท่านเคยได้รับการถ่ายพยาธิหรือไม่

◯ 1. เคย...........ครั้ง ◯ 2.ไม่เคย ◯ 3.ไม่แน่ใจ

7. สุนัขหรือแมวของท่านถ่ายอุจจาระที่ไหนเป็นส่วนใหญ่ (ใส่ตัวเลข 1,2 และ 3 เรียงจากคำตอบ**<u>มาก</u>**ที่สุดไป **<u>น้อย</u>**ที่สุด)

___ส้วม ___ พื้นดินภายในบริเวณบ้าน
___พื้นดินนอกบริเวณบ้าน ___ แหล่งน้ำธรรมชาติ
___ไม่ทราบ ___ อื่นๆ (โปรดระบุ)................

8. ท่านกำจัดอุจจาระของสุนัขหรือแมวของท่านอย่างไร

◯ 1.ปล่อยไว้ไม่ได้กำจัด ◯ 2.ฝังกลบด้วยดิน
◯ 3.เก็บทิ้งถังขยะ ◯ 4.กำจัดทิ้งในส้วม
◯ 5.อื่นๆ (โปรดระบุ)...............

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบสอบถามฉบับภาษาลาว

ລະຫັດແບບສອບຖາມ..................................
ໝູ່ບ້ານ...

1

ແບບສອບຖາມການວິໄຈ

ເລື່ອງ: ຄວາມຊຸກຊຸມແລະປັດໃຈທີ່ສຳພັນຕໍ່ການຕິດເຊື້ອແມ່ກາຝາກເສັ້ນດ້າຍແລະແມ່ກາຝາກປາກອໍ ສາຍພັນທີ່ຕິດເຊື້ອໃນຄົນແລະສາຍພັນທີ່ຕິດເຊື້ອໃນສັດລ້ຽງ ໃນຄົນໄທແລະແຮງງານຕ່າງຊາດໃນແຂວງອຸບົນຣາດຊະທານີແລະຄົນລາວໃນແຂວງຈຳປາສັກປະເທດລາວ

ຄຳຊີ້ແຈງ ແບບສອບຖາມນີ້ປະກອບດ້ວຍ 5 ສ່ວນຄື:

ສ່ວນທີ1 ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປ
ສ່ວນທີ2 ຂໍ້ມູນດ້ານສຸຂະສຶກສາ ພຶດຕິກຳ ສິ່ງແວດລ້ອມແລະສຸຂະພາບ
ສ່ວນທີ3 ຄວາມຮູ້ທົ່ວໄປກ່ຽວກັບພະຍາດປາກອໍ
ສ່ວນທີ4 ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສັດລ້ຽງແລະການສຳຜັດກັບໝາຫລືແມວ
ສ່ວນທີ5 ແບບສອບຖາມຕົວແທນສະມະຊິກໃນຄອບຄົວທີ່ລ້ຽງໝາຫລືແມວໃນທີ່ພັກອາໄສຂອງຕົນເອງ

ຂໍໃຫ້ຕື່ມຂໍ້ຄວາມໃສ່ໃນຊ່ອງຫວ່າງຫລືຂຽນເຄື່ອງໝາຍ (√) ໃສ່ທາງໜ້າຂໍ້ຄວາມທີ່ກົງກັບຄວາມເປັນຈິງຫລາຍທີ່ສຸດພຽງຂໍ້ດຽວ

1.ເພື່ອໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດຈາກແບບສອບຖາມນີ້ ຂໍຄວາມຮ່ວມມືກັບທ່ານໃຫ້ທ່ານຕອບແບບສອບຖາມຄົບທຸກຂໍ້
2. ຂໍ້ມູນຈາກແບບສອບຖາມນີ້ຈະຖືເປັນຄວາມລັບຂອງອາສາສະໝັກຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມແລະຈະບໍ່ມີການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນສະເພາະບຸກຄົນໃດໆ ການວິເຄາະຂໍ້ມູນຈະນຳສະເໜີໃນພາບລວມເທົ່ານັ້ນ

ກະລຸນາຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ກ່ອນເລີ່ມຕອບແບບສອບຖາມ

1. ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມນີ້ອາໄສຢູ່ໃນພື້ນທີ່ນີ້ມາດົນປານໃດ............ປີ............ເດືອນ
2. ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມນີ້ສາມາດສື່ສານແລະເຮັດວຽກປະຈຳວັນ (ອາບນ້ຳເຂົ້າຫ້ອງນ້ຳດ້ວຍຕົນເອງແມ່ນຫລືບໍ່ແມ່ນ) Oແມ່ນ O2 ບໍ່ແມ່ນ
3. ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມນີ້ເຄີຍໄດ້ກິນຢາຂ້າແມ່ທ້ອງພາຍໃນໄລຍະເວລາ 2 ເດືອນທີ່ຜ່ານມາຫລືບໍ່
   O1 ເຄີຍ (ສົ້ນສຸດການສຳພາດ) O2 ບໍ່ເຄີຍ

<u>ສ່ວນທີ1 : ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປ</u>

1. ເພດ O1 ຊາຍ O2 ຍິງ
2. ອາຍຸ..................ປີ ເຊື້ອຊາດ.......................... ສັນຊາດ...........................
3. ສະຖານະພາບ
   O1 ໂສດ O2 ແຕ່ງງານ O3 ແຍກກັນຢູ່ O4 ຫຍ່າຮ້າງ/ໝ້າຍ
   O5 ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ)...

4.ທີ່ຢູ່ປະຈຸບັນບ້ານ:... ເມືອງ...........................ແຂວງ...................

ຢູ່ອາໄສມາດົນ..................ປີ..................ເດືອນ................ມື້...........

5.ຈຳນວນສະມາຊິກທີ່ອາໄສໃນເຮືອນດຽວກັນ……………….ຄົນ(ບໍ່ລວມກັບທ່ານເອງ)

6. ມີແຮງງານຕ່າງຊາດອາໄສຢູ່ທີ່ເຮືອນຫລືພື້ນທີ່ໃກ້ຄຽງເຮືອນຂອງທ່ານຫລືບໍ່

O ມີເຊື້ອຊາດ…………………….ຈຳນວນ………….ຄົນ ຢູ່ອາໄສມາດົນ……….ເດືອນ/ປີ O ບໍ່ມີ

7. ລະດັບການສຶກສາສູງສຸດ

O1ບໍ່ໄດ້ຮຽນ O2ປະຖົມສຶກສາ O3ມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ

O4ມັດທະຍົມສຶກສາຕອນປາຍ O5ອະນຸປະລິນຍາຫລືທຽບເທົ່າ O6ປະລິນຍາຕີ

O7ສູງກວ່າປະລິນຍາຕີ O8ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ)……………………………………

8. ອາຊີບ

O1ບໍ່ໄດ້ປະກອບອາຊີບ O2ຮັບຈ້າງ O3ອາຊີບປູກຝັງ ເຮັດໄຮ່; ເຮັດນາ

O4ລ້ຽງສັດ O5ພະນັກງານລັດ O6ພະນັກງານເອກະຊົນ

O7 ຄ້າຂາຍ O8 ນັກຮຽນ; ນັກສຶກສາ O9 ອື່ນໆ(ບອກລະອຽດ)………………………

9. ລາຍໄດ້ສະເລ່ຍຕໍ່ເດືອນຂອງຄອບຄົວ(ສະເພາະຫົວໜ້າຄອບຄົວເປັນຜູ້ຕອບ)

O1ໜ້ອຍກວ່າ5000ບາດ O2. 5000-10.000ບາດ O3. 10.000-15.000ບາດ

O4; 15.000-20.000ບາດ O5; 20.000-25.000ບາດ O6; ຫລາຍກວ່າ25.000ບາດ

<u>ສ່ວນທີ2: </u>ຂໍ້ມູນດ້ານສຸຂະສຶກສາ ພຶດຕິກຳ ສິ່ງແວດລ້ອມແລະສຸຂະພາບ

1. ລັກສະນະບ້ານເຮືອນຫລືທີ່ພັກອາໄສ

O1ບໍ່ໄດ້ປະກອບອາຊີບ O2ຮັບຈ້າງ O3ອາຊີບປູກຝັງ ເຮັດໄຮ່; ເຮັດນາ
O4ລ້ຽງສັດ O5ພະນັກງານລັດ O6ພະນັກງານເອກະຊົນ
O7 ຄ້າຂາຍ O8 ນັກຮຽນ; ນັກສຶກສາ O9 ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ)…………………

2. ທ່ານຖ່າຍໜັກຢູ່ໃສເປັນສ່ວນໃຫຍ່ (ໃສ່ໝາຍເລກ 1,2 ແລະ 3 ລຽນຈາກຄຳຕອບຫຼາຍທີ່ສຸດໄປຫາໜ້ອຍທີ່ສຸດ)

__ ວິດຊຸມ __ ວິດຊຶມ (ນັ່ງຍອງ) __ ຊັກໂຄກ
__ ຖ່າຍລົງພື້ນດິນ __ ແຫຼ່ງນ້ຳທຳມະຊາດ __ອື່ນໆ(ບອກລະອຽດ)……

3. ພຶດຕິກຳໃນການລ້າງມືຫຼັງຈາກການນຳໃຊ້ສ້ວມຖ່າຍ

O 1. ບໍ່ໄດ້ລ້າງມື O 2. ລ້າງມືບາງເທື່ອບາງທີ
O 3. ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນລ້າງມື O 4. ລ້າງມືທຸກໆ ຄັ້ງ

4. ທ່ານຍ່າງບໍ່ໃສ່ເກີບຢຽບພື້ນດິນ ເດີ່ນຫຍ້າ ຢູ່ເລື້ອຍໆ ບໍ່

○ 1. ບໍ່ເຄີຍເລີຍ ○ 2. ມີບາງເທື່ອ
○ 3. ສ່ວນຫຼາຍ ○ 4. ທຸກເທື່ອທີ່ອອກນອກເຮືອນ

5. ທ່ານໃສ່ເກີບເມື່ອໄດ້ຍ່າງຢຽບພື້ນດິນຢູ່ເລື້ອຍໆ ບໍ່

○ 1. ບໍ່ໃສ່ເກີບ ○ 2. ໃສ່ເກີບບາງເທື່ອ
○ 3. ສ່ວນຫຼາຍໃສ່ເກີບ ○ 4. ໃສ່ເກີບທຸກເທື່ອ

6. ລັກສະນະເກີບທີ່ໃສ່ເມື່ອໄດ້ຍ່າງຢຽບພື້ນດິນ (ສາມາດຕອບໄດ້ຫຼາຍຂໍ້)

○ 1. ເກີບແຕະ ○ 2. ເກີບຮັດສົ້ນ
○ 3. ເກີບບັງຕຸບ ○ 4. ເກີບບູ໊ດ ○ 5.ອື່ນໆ(ບອກລະອຽດ)...........

7. ເມື່ອໃສ່ເກີບຢຽບພື້ນດິນ ຕີນຫຼືຜິວໜັງຂອງທ່ານເປື້ອນຂີ້ດິນຫຼືຂີ້ຕົມຢູ່ເລື້ອຍໆ ບໍ່

○ 1. ບໍ່ເປື້ອນເລີຍ ○ 2. ເປື້ອນບາງເທື່ອ
○ 3. ເປື້ອນເກືອບທຸກເທື່ອ ○ 4. ເປື້ອນທຸກເທື່ອ

8. ພຶດຕິກຳໃນການລ້າງມືກ່ອນກິນເຂົ້າ

○ 1. ບໍ່ລ້າງມື ○ 2. ລ້າງມືບາງເທື່ອ
○ 3. ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນລ້າງມື ○ 4. ລ້າງມືທຸກເທື່ອ

9. ພຶດຕິກຳໃນການລ້າງຜັກ ແລະໝາກໄມ້ກ່ອນຈະກິນ

○ 1. ບໍ່ລ້າງ ○ 2. ລ້າງບາງເທື່ອ
○ 3. ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນລ້າງ ○ 4. ລ້າງທຸກເທື່ອ

10.ທ່ານດື່ມນ້ຳຈາກແຫຼ່ງນ້ຳໃດເປັນສ່ວນໃຫຍ່ (ໃສ່ໝາຍເລກ 1,2 ແລະ 3 ລຽນຈາກຄຳຕອບຫຼາຍທີ່ສຸດໄປຫາໜ້ອຍທີ່ສຸດ)

__ ນ້ຳຝົນ __ ນ້ຳປະປາ __ ນ້ຳສ້າງ
__ ນ້ຳຫ້ວຍ __ ນ້ຳດື່ມບໍລິສຸດ __ ອື່ນໆ.....................

11.ນ້ຳທີ່ທ່ານດື່ມໄດ້ຜ່ານການຕົ້ມ/ກັ່ນຕອງຫຼືບໍ່

○ 1. ບໍ່ໄດ້ຕົ້ມ/ບໍ່ໄດ້ກັ່ນຕອງ ○ 2. ຕົ້ມ/ກັ່ນຕອງບາງເທື່ອ
○ 3. ຕົ້ມ/ກັ່ນຕອງສ່ວນໃຫຍ່ ○ 4. ຕົ້ມ/ກັ່ນຕອງທຸກເທື່ອ

12.ທ່ານໃຊ້ນ້ຳຈາກແຫຼ່ງນ້ຳໃດເປັນສ່ວນໃຫຍ່ (ໃສ່ໝາຍເລກ 1,2 ແລະ 3 ລຽນຈາກຄຳຕອບຫຼາຍທີ່ສຸດໄປຫາໜ້ອຍທີ່ສຸດ)

__ ນ້ຳຝົນ __ ນ້ຳປະປາ __ ນ້ຳສ້າງ
__ ນ້ຳຫ້ວຍ __ ນ້ຳດື່ມບໍລິສຸດ __ ອື່ນໆ.....................

13.ນ້ຳເປື້ອນແລະນ້ຳໃຊ້ແລ້ວຈາກເຮືອນຂອງທ່ານ ທ່ານໄດ້ກຳຈັດມັນແນວໃດ

○ 1. ມີຂຸມຊຶມເກັບມ້ຽນປະຈຳເຮືອນ ○ 2. ລະບາຍລົງທໍ່ຂອງສາທາລະນະ
○ 3. ປ່ອຍລົງພື້ນດິນເລີຍ ○ 4. ປ່ອຍລົງແຫຼ່ງນ້ຳທຳມະຊາດ ○ 5. ອື່ນໆ......

14.ທ່ານໄດ້ກິນອາຫານສຸກໆ ດິບໆ ຫຼືບໍ່

○ 1. ບໍ່ໄດ້ກິນ (ຂ້າມໄປຂໍ້ 15) ○ 2. ໄດ້ກິນບາງເທື່ອບາງທີ
○ 3. ໄດ້ກິນເປັນປະຈຳ ○ 4. ໄດ້ກິນທຸກມື້
○ 5. ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ)...................

4

15.ອາຫານສຸກໆ ດິບໆ ຊະນິດໃດທີ່ທ່ານໄດ້ກິນເປັນປະຈຳ (ສາມາດຕອບໄດ້ຫຼາຍຂໍ້)

◯1. ຊີ້ນງົວ ຫຼືຊີ້ນໝູສຸກໆ ດິບໆ ເຊັ່ນ: ສົ້ມຊີ້ນ ສົ້ມໝູ ລາບ ກ້ອຍ ໝໍ້າ

◯2. ປາສຸກໆ ດິບໆ ເຊັ່ນ: ປາແດກ ກ້ອຍປາ ປາດຸກປີ້ງບໍ່ສຸກ ສົ້ມປາ

◯3. ກຸ້ງນ້ຳຈືດສຸກໆ ດິບໆ ກ້ອຍກຸ້ງ ກຸ້ງເຕັ້ນ

◯4. ປູດອງ ປູຈີ່ບໍ່ສຸກ ປູນາ ປູຫີນ ສຸກໆ ດິບໆ

◯5. ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ)...................

16.<u>ໃນ 1 ປີ</u>ທີ່ຜ່ານມາ ທ່ານເຄີຍໄດ້ຮັບການກວດອາຈົມເພື່ອກວດຫາແມ່ທ້ອງຫຼືບໍ່

◯1. ເຄີຍ ◯2. ບໍ່ເຄີຍ ◯3. ກວດບໍ່ພົບ ◯4.ພົບແມ່ທ້ອງຊະນິດ..............

17.<u>ໃນ 1 ປີ</u>ທີ່ຜ່ານມາ ທ່ານເຄີຍກິນຢາຂ້າແມ່ທ້ອງຫຼືບໍ່

◯1. ເຄີຍ ◯2. ບໍ່ເຄີຍ

18.ໃນຮອບ <u>3 ເດືອນ</u>ທີ່ຜ່ານມາ ທ່ານມີອາການເຫຼົ່ານີ້ໂດຍບໍ່ຮູ້ສາເຫດຫຼືບໍ່ (ສາມາດຕອບໄດ້ຫຼາຍຂໍ້)

◯1. ໄອ	◯2. ອ່ອນເພຍ	◯3. ເໝື່ອຍໄວ
◯4. ໜ້າມືດເປັນລົມເລື້ອຍໆ	◯5. ນ້ຳໜັກໂຕຫຼຸດລົງ	◯6. ໜ້າຈືດ
◯7. ຕົວເຫຼືອງຕາເຫຼືອງ	◯8. ໝຸ່ນໝ່ານ	◯9. ຕຸ່ມຄັນ
◯10.ຄັນບໍລິເວນຮູກົ້ນ	◯11.ມີຮອຍກ້ອງຜິວໜັງ	◯12.ເຮື້ອມີກິ່ນເໝັນສົ້ມ
◯13.ປຸ້ນທ້ອງ	◯14.ຮາກ	◯15.ເບື່ອອາຫານ
◯16.ເຈັບທ້ອງ	◯17.ຈຸກ ແໜ້ນທ້ອງກາງເອິກ	◯18.ທ້ອງອືດ
◯19.ທ້ອງຜູກ	◯20.ເຈັບທ້ອງກະທັນຫັນ	◯21.ທ້ອງຜູກແລະຖອກທ້ອງ
◯22.ເຈັບທ້ອງຊ້ຳເຮື້ອ	◯23.ຖ່າຍໜັກເປັນມູກເລືອດ	◯24.ອື່ນໆ........................

<u>ສ່ວນທີ 3</u> ຄວາມຮູ້ທົ່ວໄປກ່ຽວກັບແມ່ທ້ອງປາກໍ

ລຳດັບ	ຄຳຖາມ	ຮູ້ (1)	ບໍ່ຮູ້ (2)
1	ທ່ານຮູ້ຈັກແມ່ທ້ອງປາກໍຫຼືບໍ່		
2	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍຕິດຕໍ່ກັນໄດ້ໂດຍການເຈາະເຂົ້າທາງຜິວໜັງ		
3	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍຕິດຕໍ່ກັນໄດ້ໂດຍການປົນເປື້ອນນ້ຳ/ອາຫານ		
4	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າການດື່ມນ້ຳ/ໃຊ້ນ້ຳທີ່ບໍ່ສະອາດ ເຮັດໃຫ້ຕິດແມ່ທ້ອງໄດ້		
5	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າການຖ່າຍໜັກຕາມພື້ນດິນ/ແຫຼ່ງນ້ຳ ເຮັດໃຫ້ແມ່ທ້ອງປາກໍແຜ່ລາມໄປໄດ້		
6	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍປ້ອງກັນໄດ້ດ້ວຍການລ້າງມືກ່ອນກິນເຂົ້າ		
7	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍປ້ອງກັນໄດ້ດ້ວຍການໃສ່ເກີບເມື່ອທ່ານໄດ້ຢຽບພື້ນດິນ		
8	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍຕິດຕໍ່ຈາກໝາແລະແມວໄດ້		
9	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍເຮັດໃຫ້ຮ່າງກາຍຂາດສານອາຫານ		
10	ທ່ານຮູ້ຫຼືບໍ່ວ່າແມ່ທ້ອງປາກໍເຮັດໃຫ້ເກີດພະຍາດເລືອດຈາງ		

5

<u>ສ່ວນທີ 4</u> ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສັດລ້ຽງແລະການຈັບບາຍສໍາຜັດໝາຫຼືແມວ

1. ທ່ານລ້ຽງສັດຊະນິດ (ສາມາດຕອບໄດ້ຫຼາຍຂໍ້)

○1.ບໍ່ມີ ○2.ໝາ ຈໍານວນ.........ໂຕ ○3.ແມວ ຈໍານວນ.........ໂຕ

○4.ງົວ ຈໍານວນ.........ໂຕ ○5.ຄວາຍ ຈໍານວນ.........ໂຕ ○6.ອື່ນໆ(ບອກລະອຽດ)............

2. ທ່ານຮູ້ສຶກກັງວົນຫຼືບໍ່ວ່າຕົນເອງຫຼືຄົນໃນເຮືອນອາດຕິດພະຍາດຕ່າງໆ ຈາກສັດລ້ຽງໄດ້

○1.ບໍ່ກັງວົນ ○2.ກັງວົນໜ້ອຍໜຶ່ງ ○3.ກັງວົນ ○4.ກັງວົນຫຼາຍ

3. ທ່ານຢູ່ຕິດແທດຫຼືຈັບບາຍສໍາຜັດໝາຫຼືແມວຢູ່ເລື້ອຍໆ ຕິດຕໍ່ກັນເປັນເວລາດົນປານໃດ

○1.ບໍ່ໄດ້ຈັບບາຍສໍາຜັດຕິດແທດເລີຍ ○2.ຕິດແທດສໍາຜັດດົນໆ ເທື່ອໜຶ່ງ

○3.ໄດ້ສໍາຜັດຕິດແທດຢູ່ເລື້ອຍໆ ○4.ສໍາຜັດຕິດແທດຢູ່ທຸກມື້

4. ທ່ານໄດ້ລ້າງມື/ຜິວໜັງໃນສ່ວນທີ່ໄດ້ຈັບບາຍສໍາຜັດກັບໝາຫຼືແມວຫຼືບໍ່ ຫຼັງຈາກທີ່ທ່ານໄດ້ຈັບບາຍສໍາຜັດມັນ

○1.ບໍ່ໄດ້ລ້າງມື ○2.ໄດ້ລ້າງມືບາງເທື່ອ

○3.ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນໄດ້ລ້າງມື ○4.ໄດ້ລ້າງມືທຸກໆ ເທື່ອ

5. ກະລຸນາຕອບຄໍາຖາມທີ່ກ່ຽວກັບການຈັບບາຍສໍາຜັດໝາຫຼືແມວຕາມແຕ່ລະຫົວຂໍ້ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້

ລັກສະນະການຈັບບາຍສໍາຜັດໝາຫຼືແມວ	ຄວາມຖີ່ໂດຍສະເລ່ຍ	
1. ຈູບ ຫອມ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ................................
2. ອູ້ມ ກອດ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ................................
3. ລູບຫົວ ລູບໂຕ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ................................
4. ໃຫ້ໝາຫຼືແມວເລຍໜ້າ ມື ຜິວໜັງຂອງທ່ານ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ.................
5. ໃຫ້ໝາຫຼືແມວນັ່ງຫຼືນອນໃກ້ໆ ຕົວທ່ານ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ.................
6. ໃຫ້ໝາຫຼືແມວນອນພາຍໃນຫ້ອງດຽວກັບທ່ານ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ.................
7. ໃຫ້ໝາຫຼືແມວນອນເທິງຕຽງດຽວກັບທ່ານ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ................
8. ຈັບບາຍສໍາຜັດອາຈົມຂອງໝາຫຼືແມວດ້ວຍມືເປົ່າ	ສະເລ່ຍ........ຄັ້ງ/ວັນ	ຫລື ອື່ນໆ.................

6

ລະຫັດແບບສອບຖາມ....................
ປະເພດສັດລ້ຽງ ◯ ໝາ ◯ ແມວ
ຊື່ສັດລ້ຽງ.................................
ຈາກຈຳນວນໝາຫຼືແມວທັງໝົດ.........ໂຕ

<u>ສ່ວນທີ 5</u> ແບບສອບຖາມສຳຫຼັບ <u>ຕົວແທນສະມະຊິກໃນຄອບຄົວ</u>
ທີ່ໄດ້ລ້ຽງໝາຫຼືແມວໄວ້ໃນບ່ອນພັກອາໄສຂອງຕົນເອງ
(ແບບສອບຖາມ 1 ຊຸດຕໍ່ໝາຫຼືແມວ 1 ໂຕ)

ກໍລະນີທີ່ທ່ານລ້ຽງໝາຫຼືແມວໃນບ່ອນພັກອາໄສຂອງຕົນເອງ ຊ່ວຍກະລຸນາຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້

1. ທ່ານລ້ຽງໝາຫຼືແມວ ໂຕນີ້ມາດົນປານໃດແລ້ວ
   ◯1. ຍັງບໍ່ຮອດ 3 ເດືອນ ◯2. 3-6 ເດືອນ
   ◯3. ຫລາຍກວ່າ 6 ເດືອນຫາ 1 ປີ ◯4. ຫລາຍກວ່າ 1 ປີ
2. ໝາຫຼືແມວຂອງທ່ານອາໄສຢູ່ບໍລິເວນໃດຂອງເຮືອນ
   ◯1.ຢູ່ນອກເຮືອນເທົ່ານັ້ນ ◯2.ສ່ວນຫຼາຍຢູ່ນອກເຮືອນ
   ◯3.ຢູ່ໃນເຮືອນເທົ່ານັ້ນ ◯4.ສ່ວນຫຼາຍຢູ່ໃນເຮືອນ
   ◯5.ນອກເຮືອນແລະໃນເຮືອນເທົ່າກັນ ◯6.ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ).........................
3. ພື້ນທີ່ທີ່ໝາຫຼືແມວຂອງທ່ານສຳຜັດສ່ວນຫຼາຍແມ່ນພື້ນທີ່ລັກສະນະໃດ (ໃສ່ໝາຍເລກ 1,2 ແລະ 3 ລຽນຈາກຄຳຕອບ<u>ຫຼາຍທີ່ສຸດ</u>ໄປຫາ<u>ໜ້ອຍທີ່ສຸດ</u>)
   __ ພື້ນດິນແຫ້ງ __ ພື້ນດິນຈື້ນຊຸ່ມ __ ພື້ນແປ້ນນອກເຮືອນ
   __ ພື້ນແປ້ນໃນເຮືອນ __ ພື້ນຊີມັງນອກເຮືອນ __ ພື້ນຊີມັງໃນເຮືອນ
   __ ພື້ນຫຍ້າ __ ທົ່ງນາ __ ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ).....................
4. ໝາຫຼືແມວຂອງທ່ານກິນອາຫານປະເພດໃດ
   ◯1.ອາຫານສຳເລັດຮູບສຳຫຼັບໝາຫຼືແມວ ◯2.ອາຫານທີ່ກິນເຫຼືອຈາກຄົນ
   ◯3.ອາຫານປຸງໃໝ່ສຳຫຼັບໝາຫຼືແມວ ◯4.ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ).........................
5. ອາຫານທີ່ເກືອໝາຫຼືແມວ (ອາຫານທີ່ໃຊ້ລ້ຽງ)
   ◯1.ປຸງສຸກທຸກເທື່ອ ◯2.ປຸງສຸກບາງເທື່ອ
   ◯3.ສຸກໆ ດິບໆ ◯4.ບໍ່ແນ່ໃຈ
6. ໃນຮອບ 1 ປີທີ່ຜ່ານມາ ໝາຫຼືແມວຂອງທ່ານໄດ້ກິນຢາຖ່າຍທ້ອງຫຼືບໍ່ (ຢາຂ້າແມ່ທ້ອງ)
   ◯1.ເຄີຍ........ເທື່ອ ◯2.ບໍ່ເຄີຍ ◯3.ບໍ່ແນ່ໃຈ
7. ສ່ວນຫຼາຍແລ້ວໝາຫຼືແມວຂອງທ່ານຖ່າຍໜັກຢູ່ໃສ (ໃສ່ໝາຍເລກ 1,2 ແລະ 3 ລຽນຈາກຄຳຕອບຫຼາຍທີ່ສຸດໄປຫາໜ້ອຍທີ່ສຸດ)
   __ ວິດ (ສ້ວມ) __ ພື້ນດິນຢູ່ພາຍໃນເດີ່ນເຮືອນ __ ພື້ນດິນນອກບໍລິເວນເຮືອນ
   __ ແຫຼ່ງນ້ຳທຳມະຊາດ __ ບໍ່ຮູ້ __ ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ)...............
8. ທ່ານມ້ຽນອາຈົມໝາຫຼືແມວຂອງທ່ານແນວ
   ◯1.ປະຖິ້ມໄວ້ບໍ່ໄດ້ມ້ຽນ ◯2.ຂຸດດິນຖົມ ◯3.ເກັບຖິ້ມໃສ່ຖົງຂີ້ເຫຍື້ອ
   ◯4.ມ້ຽນຖິ້ມໃສ່ວິດ (ສ້ວມ) ◯5.ອື່ນໆ (ບອກລະອຽດ).........................

ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COA No. 815/2014
IRB No. 429/57

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
1873 ถ.พระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0-2256-4455 ต่อ 14, 15

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ	: ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการติดเชื้อพยาธิเส้นด้ายและพยาธิปากขอสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในคนและสายพันธุ์ที่ติดเชื้อในสัตว์เลี้ยงในคนไทยและแรงงานต่างชาติในจังหวัดอุบลราชธานี และคนลาวในแขวงจำปาสัก ประเทศลาว
เลขที่โครงการวิจัย	: -
ผู้วิจัยหลัก	: นางสาวบันทวดี เนียมนุ้ย
สังกัดหน่วยงาน	: ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิธีทบทวน	: คณะกรรมการเต็มชุด
รายงานความก้าวหน้า	: ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารที่ได้รับการทบทวน :

1. โครงการวิจัย Version 2.0 Dated 28/10/14
2. โครงการวิจัยฉบับย่อ Version 2.0 Dated 28/10/14
3. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย Version 3.0 Dated 14/11/14
4. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย Version 2.0 Dated 28/10/14
5. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับตัวแทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง Version 3.0 Dated 14/11/14
6. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยสำหรับผู้แทนโดยชอบธรรม/ผู้ปกครอง Version 2.0 Dated 28/10/14

7. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครเด็กอายุ 7-12 ปี Version 3.0 Dated 14/11/14
8. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยสำหรับอาสาสมัครเด็กอายุ 7-12 ปี Version 3.0 Dated 14/11/14
9. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัคร (ภาษาลาว) Version 1.0 Dated 14/11/14
10. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย (ภาษาลาว)Version 1.0 Dated 14/11/14
11. ประวัติผู้วิจัย
12. แบบสอบถามการวิจัย Version 1 Dated 10/9/14
13. แบบสอบถามการวิจัย (ภาษาลาว) Version 1.0 Dated 20/10/14

ลงนาม .... ลงนาม..

(ศาสตราจารย์กิตติคุณแพทย์หญิงธาดา สืบหลินวงศ์)
ประธาน
คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

(รองศาสตราจารย์สุพีชา วิทยเลิศปัญญา)
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการปฏิบัติหน้าที่แทนเลขานุการ
คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

วันที่รับรอง : 4 ธันวาคม 2557
วันหมดอายุ : 3 ธันวาคม 2558

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

COA No. 815/2014

IRB No. 429/57

INSTITUTIONAL REVIEW BOARD

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

1873 Rama 4 Road, Patumwan, Bangkok 10330, Thailand, Tel 662-256-4455 ext 14, 15

Certificate of Approval

The Institutional Review Board of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, has approved the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline and International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

Study Title	: Prevalence and Associated Factors for Strongyloides stercoralis, Human and Zoonotic Hookworm Infection Among Thais and Migrant Workers in Ubol Ratchathani Province, Thailand and Laotian in Champasak province, Laos PDR.
Study Code	: -
Principal Investigator	: Miss Nunthawadee Niamnuy
Affiliation of PI	: Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University.
Review Method	: Full board
Continuing Report	: At least once annually or submit the final report if finished.

Document Reviewed :

1. Protocol Version 2.0 Dated 28/10/14
2. Protocol Synopsis Version 2.0 Dated 28/10/14
3. Information sheet for research participant Version 3.0 Dated 14/11/14
4. Informed Consent Form Version 2.0 Dated 28/10/14
5. Information sheet for representative / guardian Version 3.0 Dated 14/11/14

6. Informed consent to participate in research projects for consigned representative / guardian Version 2.0 Dated 28/10/14
7. Information sheet for volunteer children aged 7-12 years Version 3.0 Dated 14/11/14
8. Informed consent to participate in research projects for volunteers for children 7-12 years Version 3.0 Dated 14/11/14
9. Information sheet for research participant (Lao) Version 1.0 Dated 14/11/14
10. Consent Form (Lao)Version 1.0 Dated 14/11/14
11. Principal Investigator's CV
12. Research Questionnaire Version 1 Dated 10/9/14
13. Research Questionnaire (Lao) Version 1.0 Dated 20/10/14

Signature:..

(Emeritus Professor Tada Sueblinvong MD)
Chairperson
The Institutional Review Board

Signature:..

(Associate Professor Supeecha Wittayalertpanya)
Member and Assistant Secretary, Acting
Secretary The Institutional Review Board

Date of Approval : December 4, 2014

Approval Expire Date : December 3, 2015

Approval granted is subject to the following conditions: (see back of this Certificate)

ใบรับรองการขอจริยธรรมการวิจัยในคนจาก สปป.ลาว

Lao People's Democratic Republic
Peace Independence Democracy Unity Prosperity
===== 000 =====

Ministry of Health
National Institute of Public Health
National Ethics Committee
For Health Research (NECHR)

No. 002/2015 NIOPH/NECHR

Approval Notice

Ms Nunthawadee Niamnuy
Email: nunniam22@yahoo.com
Tel: +668 91718382

RE: **"Prevalence and Associated Factors for Strongyloides stercoralis, Human and Zoonotic Hookworm Infection Among Thais and Migrant Workers in Ubol Ratchathani Province, Thailand and Laotian in Champasak province, Laos PDR"**

Ms Nunthawadee Niam,

Members of the Ethics Committee of the Lao People's Democratic Republic (PDR) have reviewed and approved your research.

Please note the following information about your approved research protocol:

Approval period: 19 January 2015 to 19 January 2016
Approved study samples: 323
Sponsor: Chulaongkorn University
Implementing Panel/Project Investigator: Ms Nunthawadee Niamnuy

Please note that the Ethics Committee reserves the right to ask for further questions, seek additional or monitor the conduct of your research and consent process.

Vientiane Capital, 2.12.2015
Director General
National Institute of Public Health

ຮອງສາດສະດາຈານ ດຣ. ກອງສັບ ອັກຄະວົງ
Assoc Prof Dr Kongsap AKKHAVONG

ພະແນກ ສາທາລະນະສຸກ
ແຂວງຈຳປາສັກ
ເຂົ້າ
ເລກທີ 074
ວັນທີ 30/1/15

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

****

ໃບສະເໜີ

ຮຽນ: - ທ່ານປະທານຄະນະກຳມະການຈັນຍາທຳການຄົ້ນຄ້ວາ ວິທະຍາສາດ ສາທາລະນະສຸກ ສະຖາບັນສາທາລະນະສຸກສາດ ກະຊວງສາທາລະນະສຸກ ສປປ ລາວ ທີ່ນັບຖື.

- ທ່ານຫົວໜ້າພະແນກສາທາລະນະສຸກແຂວງຈຳປາສັກ.

ໂດຍຜ່ານ: ອະທິການບໍດີ ຄະນະແພດສາດ ຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ ລາຊະອານາຈັກໄທ.

ອີງໃສ່: ບົດບັນທຶກການຮ່ວມມືດ້ານສາທາລະນະສຸກລະຫວ່າງ ແຂວງຈຳປາສັກ ສປປລາວ ກັບ ຈັງຫວັດອຸບົນລາຊະທານີ ລາຊະອານາຈັກໄທ.

ຂ້າພະເຈົ້າ ນາງສາວ ປັນທະວະດີ ບຸນນຸ້ຍ ສັງກັດ ສາຂາວິຊາເວດສະສາດປ້ອງກັນແລະສັງຄົມ ຄະນະແພດສາດ ຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ ເບີໂທ : [illegible] ຖືເປັນກຽດ ສະເໜີ ມາຍັງທ່ານ ເພື່ອຂໍອະນຸຍາດເຮັດການຄົ້ນຄ້ວາ ໃນຫົວຂໍ້ຄວາມຊຸກຊຸມແລະປັດໃຈທີ່ສຳພັນຕໍ່ການຕິດເຊື້ອແມ່ທ້ອງເສັ້ນດ້າຍແລະແມ່ທ້ອງປາກຂໍສາຍພັນທິດ ເຊື້ອໃນຄົນແລະສາຍພັນທິດເຊື້ອໃນສັດລ້ຽງໃນຄົນໄທແລະແຮງງານຕ່າງດ້າວໃນຈັງຫວັດອຸບົນລາຊະທານີແລະຄົນລາວໃນແຂວງຈຳປາສັກສປປລາວ. ໂດຍການ ສະໜັບສະໜູນ ຈາກຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ

ຫວັງວ່າທ່ານຈະພິຈາລະນາຄົ້ນຄ້ວາໃຫ້ຂ້າພະເຈົ້າດ້ວຍ.

ຮຽນມາດ້ວຍຄວາມນັບຖື.

[signature]
ອະທິການບໍດີ ຄະນະແພດສາດ
ຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ

ປັນທະວະດີ ບຸນນຸ້ຍ
ຜູ້ສະເໜີ

ປະທານຄະນະກຳມະການຈັນຍາທຳການຄົ້ນຄ້ວາ
ວິທະຍາສາດ ສາທາລະນະສຸກ

ຫົວໜ້າພະແນກສາທາລະນະສຸກ
ແຂວງຈຳປາສັກ.

[stamp: ກະຊວງສາທາລະນະສຸກ ພະແນກ ສາທາລະນະສຸກ ແຂວງຈຳປາສັກ]
[signature]
ດຣ. ຄຳໃ[illegible]
[illegible] Khampto CHALEUNVONG

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนันทวดี เนียมนุ้ย อายุ 42 ปี เกิดเมื่อวันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2517 ที่จังหวัดนครราชสีมา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสุรนารีวิทยา จ.นครราชสีมา ปีการศึกษา 2536 ระดับปริญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต(เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น ปีการศึกษา 2540 และ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น ปีการศึกษา 2547 มีผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ ได้แก่

1. นันทวดี เนียมนุ้ย. (2556). การสำรวจความชุกของโรคติดเชื้อปรสิตในลำไส้ในเขตธนบุรี กรุงเทพมหานครและอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี, วารสารเทคนิคการแพทย์ 41(2), 4520-4534.

2. นันทวดี เนียมนุ้ย. (2555). การศึกษาประสิทธิภาพและความคงตัวของวิธีเจลาตินพาทิเคิล แอกกลูติเนชั่น เพื่อใช้วินิจฉัยโรคพยาธิสตรองจิลอยด์, วารสารเทคนิคการแพทย์ 40(2), 4211-4224.

3. นันทวดี เนียมนุ้ย. (2554). โรคพยาธิสตรองจิลอยด์. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์. 11(1), 54-68

4. Chamavit P, Sahaisook P, Niamnuy N. (2011). The majority of cockroaches from the Samutpra- karn province of Thailand are carriers of parasitic organisms, EXCLI Journal. 10, 218-222.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สถานที่ทำงานปัจจุบัน ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร