



# วารสารโรคติดต่อนำโดยแมลง Journal of Vector Borne Disease

ISSN 1686-3747

## วัตถุประสงค์

1. เผยแพร่ผลงานวิจัยและความรู้วิชาการด้านโรคติดต่อนำโดยแมลงแก่นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป
2. เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และความคิดเห็นเกี่ยวกับโรคติดต่อนำโดยแมลง
3. เสริมสร้างความรู้แก่ประชาชนในอันที่จะนำไปสู่การสร้างพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลง

## คณะที่ปรึกษา

รองอธิบดีและผู้ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรคที่ดูแลงานโรคติดต่อนำโดยแมลง  
ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12

แพทย์หญิงสุจิตรา นิมมานนิตย์ แพทย์หญิงกรองทอง ทิมาสาร

นายแพทย์จิรพัฒน์ ศิริชัยสินธพ นายแพทย์สุวิษ ธรรมปาโล

## บรรณาธิการ

นายแพทย์ชัยพร โรจนวัฒน์ศิริเวช

## ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางสาวกอบกาญจน์ กาญจโนภาส

## กองบรรณาธิการ

นายแพทย์กิตติ ปรมัตถผล นายแพทย์อนุตรศักดิ์ รัชตะทัต

นายสุทัศน์ นุตสถาปนา ดร.พงษ์วิทย์ บัวล้อมใบ

ดร.คณิงนิจ คงพ่วง ดร.สีวิกา แสงธราทิพย์

ดร.สุภาวดี คนชม นายฉุากร หลิมรัตน์

## ฝ่ายจัดการ

นายเจริญชัย โสธนนท์

## ฝ่ายศิลป์

นายธวัช กันตะศรี นายชัยวัฒน์ วาสะศิริ

## กำหนดออก

ปีละ 3 ฉบับ มกราคม-เมษายน, พฤษภาคม-สิงหาคม, กันยายน-ธันวาคม

## สำนักงาน

สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง

กรมควบคุมโรค ถนนติวานนท์

อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 0-2590-3108, 0-2590-3121

โทรสาร 0-2591-8433

## ประสิทธิภาพการตรวจหา *Plasmodium falciparum* โดยใช้ชุดทดสอบ Paracheck-Pf

### Efficiency of the Paracheck - Pf test for rapid diagnosis of *Plasmodium falciparum* malaria

สาวาท ชลพล คบ.,ศษ.ม.

Sawart Cholphol B.Ed.,M.Ed.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่

Office of Disease Prevention and Control 10  
Chiangmai

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบความไวและความจำเพาะต่อการตรวจหาเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัมของชุดทดสอบ dipsticks ชนิด Paracheck-Pf กับการตรวจปกติด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการรักษามาลาเรียคลินิกด้วยอาการไข้ ปวดศีรษะ หรือมีประวัติพักแรมในพื้นที่ที่มีการแพร่เชื้อมาลาเรีย ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่มารับบริการจำนวน 151 ราย เป็นผู้ป่วยใหม่ 141 ราย ผู้ป่วยเก่านัดมาติดตามภายใน 28 วัน จำนวน 10 ราย การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์พบผู้มีเชื้อฟัลซิพารัม 9 ราย ไวแวกซ์ 10 ราย และเฉพาะระยะแกมีโตซัยท์ 1 ราย การตรวจด้วยชุดทดสอบเชื้อมาลาเรีย ให้ความไวร้อยละ 90 ความจำเพาะร้อยละ 99.2 และการใช้ชุดทดสอบดังกล่าว ปรากฏว่า ร้อยละ 98.5 โดยพบผลบวกเท็จ 1 ราย และผลลบเท็จ 1 ราย ทั้งๆ ที่ความหนาแน่นเชื้อสูง จากผลการศึกษาอาจสรุปได้ว่าชุดทดสอบชนิดนี้ มีความเชื่อถือได้เมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐานซึ่งสามารถใช้เสริมการตรวจโดยวิธีปกติหรือค้นหาผู้ป่วยที่อยู่ในท้องที่ที่ห่างไกลสถานบริการสาธารณสุข เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว และราคาถูก แต่ชุดทดสอบนี้ตรวจได้เฉพาะเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัมเท่านั้น ดังนั้นการที่จะนำมาใช้ในพื้นที่แต่ละแห่งควรคำนึงถึงอัตราส่วนของการพบเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัมและชนิดไวแวกซ์ร่วมด้วย โดยผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นภายหลังได้คือ การระบาดของเชื้อไวแวกซ์

## Abstract

The performance of the Paracheck Pf dipstick method that detects *Plasmodium falciparum* histidine-rich protein-2 (Pf HRP-2) antigen in whole blood was evaluated in a malaria endemic area. Results were compared with conventional giemsa-stained thick blood films. A total of 14% (20/141) patients were found to be parasitemia; of these 7% (9/121) were *Plasmodium falciparum* and 8% (10/121) were *Plasmodium vivax* infections. The Paracheck Pf test was positive in 9/64 with *P.falciparum* identified on blood smear examination, resulting in a sensitivity of 90% (9/10). Specificity was 99.2 (130/131). Of the 1 false positive and 1 false negative, 1 patient reported *Plasmodium vivax*. The Paracheck Pf test missed one patient with high parasite density (32,520 parasites/ $\mu$ l). The test is highly sensitive and specific requiring no instrument or trained personnel. It appears to be a very useful tool for rapid diagnosis of malaria, especially in remote areas with limited diagnosis facilities.

## บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาการตรวจวินิจฉัยเชื้อมาลาเรียโดยไม่ต้องอาศัยการตรวจฟิล์มหนาเยื่อสีย้อมช้า และตรวจโดยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงและเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมีความก้าวหน้ามาจากการพัฒนาวิธีการใหม่ได้แก่ การตรวจด้วยชุดทดสอบเชื้อมาลาเรีย (Dipsticks) หรือ Rapid Malaria Test ซึ่งพัฒนาเป็นแท่งกระดาษจุ่มโลหิตผู้ป่วยและจุ่มในน้ำยา 1-2 ชนิด เพียง 5-10 นาทีก็ทราบผลได้ การตรวจแบบนี้อาศัยหลักการตรวจหาแอนติเจนหรือตรวจหาเอ็นไซม์บางชนิดของเชื้อมาลาเรียที่มีอยู่ในเลือดผู้ป่วยมาเรีย ชุดทดสอบที่พัฒนาได้ผลเป็นที่น่าพอใจสามารถวางจำหน่ายในท้องตลาดหรือนำไปทดลองภาคสนามได้ผลชิ้นหนึ่งแล้ว มีหลายชนิด เช่น ชนิด ParaSight™ -F, ICT, Quorum®, Paracheck® และ OptiMal® โดย 4 ชนิดแรกใช้หลักการตรวจหาแอนติเจนชนิด *Plasmodium falciparum* histidine rich protein-2 (Pf HRP-2)<sup>(1-7)</sup> ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับเชื้อฟัลซิพารัม (*Plasmodium falciparum*) ระยะ Trophozoites (ring form) เท่านั้นที่มี Pf HRP-2 อยู่ในกระแสเลือด อย่างไรก็ตาม Pf HRP-2 ยังสามารถอยู่ในกระแสเลือดได้นานถึง 28 วัน<sup>(4)</sup> ภายหลังจากเชื้อระยะ ring form ได้ถูกกำจัดหมดสิ้นไปแล้ว ข้อจำกัดของชุดทดสอบกลุ่มนี้คือ สามารถตรวจหาเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัมเพียงชนิดเดียวและไม่สามารถใช้ประเมินผลการรักษาภายหลังผู้ป่วยได้รับยาไปแล้วได้ เนื่องจาก Pf HRP-2 ยังคงเหลืออยู่ในกระแสเลือดตั้งได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ส่วน OptiMal<sup>®</sup> จะแตกต่างจาก 4 ชนิดแรกที่ใช้วิธีการทดสอบเอ็นไซม์ของเชื้อมาลาเรียชนิด lactate dehydrogenase enzyme (LDH) จึงสามารถตรวจได้ทั้งเชื้อมาลาเรียฟัลซิพารัมและไมโซฟัลซิพารัม ขณะนี้ยังมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถแยกเชื้อมาลาเรียชนิดไวแวกซ์ มาลาเรีย และโอวาเล่ออกจากกันได้ อย่างไรก็ตามการที่สามารถแยกฟัลซิพารัมออกจากกลุ่มไวแวกซ์ มาลาเรีย และโอวาเล่ก็นับได้ว่ามีประโยชน์ต่อผู้ป่วยมาก เพราะฟัลซิพารัมเป็นเชื้อมาลาเรียตัวเดียวที่ทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ความตายได้หากไม่ได้รับการรักษา การตรวจหาเชื้อฟัลซิพารัมอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะใช้ชุดทดสอบชนิดใดก็ตามจะเป็นโอกาสอันดีที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะลดการป่วยตายจากโรคมาลาเรียได้มาก

แม้ว่าชุดทดสอบชนิด OptiMal<sup>®</sup> มีข้อดีกว่า 3 ชนิดแรก โดยสามารถตรวจ *P.falciparum* และไมโซ *P. falciparum* ได้ และตรวจได้เฉพาะเชื้อที่ยังมีชีวิตอยู่เท่านั้น แต่ปัญหาในเรื่องราคาชุดทดสอบที่มีราคาสูง ประมาณ 90-200 บาท โดยจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ดังนั้นการที่ประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจจะจัดหาซื้อมาใช้ในพื้นที่ที่มีมาลาเรียชุกชุมซึ่งส่วนใหญ่จะแพร่ระบาดตามบริเวณชายแดนของประเทศ ได้แก่ ประเทศในทวีปเอเชียและทวีปแอฟริกาจึงเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เมื่อเปรียบเทียบราคาระหว่างชุดทดสอบที่สามารถตรวจสอบเชื้อมาลาเรียฟัลซิพารัมเพียงอย่างเดียวพบว่า Paracheck<sup>®</sup> มีราคาต่ำสุดเพียงชุดละประมาณ 20 บาท จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะได้นำมาใช้ในงานควบคุมไข้มาลาเรียในประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและมีปัญหา มาลาเรียชุกชุมในพื้นที่ทุรกันดาร

## วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความไว ความจำเพาะในการตรวจหาผู้ป่วยมาลาเรีย *falciparum* ด้วยชุดทดสอบชนิด Paracheck<sup>®</sup> กับวิธีมาตรฐาน คือ การตรวจฟิล์มหนาข้อมีสียิมซ่าด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยเจ้าหน้าที่ประจำ มาลาเรียคลินิก

## วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีไข้มาลาเรียเป็นโรคประจำท้องถิ่น อัตราการพบเชื้อมาลาเรียต่อประชากรพันคน (API) ในปีงบประมาณ 2544, 2545, 2546 เท่ากับ 1.91, 1.11, 1.08 และพบเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัม 1310 ราย (43.78 %), 696 ราย (40.39 %), 920 ราย (53.12 %) ตามลำดับ<sup>(8)</sup> ประชากรตัวอย่างได้แก่ ผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิก เป็นชายหรือหญิง มาด้วยอาการไข้ ปวดศีรษะ หรือเคยป่วยเป็นมาลาเรียในระยะ 3 เดือนที่ผ่านมา หรือมีประวัติพักค้างแรมหรือเดินทางมาจากท้องที่ที่มีการแพร่เชื้อ

ตัวอย่างเลือดถูกตรวจหาการติดเชื้อมาลาเรีย 2 วิธี คือ Giemsa-Stained Thick Blood Film GS-TBF และ paracheck-Pf โดยใช้เจ้าหน้าที่ 1 คน ต่อหนึ่งการทดสอบ และเพื่อไม่ให้เกิดการลำเอียงเจ้าหน้าที่ทั้ง 2 คน จะไม่ทราบผลการทดสอบของอีกคนหนึ่ง สำหรับ GS-TBF จะได้รับการตรวจซ้ำอีกครั้งจากเจ้าหน้าที่ของกลุ่มโรคติดต่อมาโดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ ซึ่งมีความชำนาญในการตรวจเชื้อมาลาเรีย ผู้ป่วยพบเชื้อมาลาเรียโดยกล้องจุลทรรศน์จะได้รับยารักษาขั้นหายขาดตามชนิดเชื้อที่ตรวจพบ

### การตรวจตัวอย่างเลือดทั้ง 2 วิธี

#### ก. วิธี Giemsa-Stained Thick Blood Film GS-TBF

ใช้เลือดประมาณ 10 ไมโครลิตร ทำฟิล์มหนาขนาด 10 x 20 ตารางมิลลิเมตร Microscopic slide ที่ติดสติกเกอร์เกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ป่วย ฝั่งให้แห้งในแนวระนาบ ย้อมด้วยสีย้อมอัตราส่วน 1 ต่อ 9 นาน 10 นาที ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 1000 x โดยพนักงานจุลทรรศน์กรในสนามจะตรวจ 100 วงกล้องรายงานผลเป็นชนิดเชื้อมาลาเรียที่พบ ส่วนการตรวจสอบซ้ำจะตรวจ 200 วงกล้องโดยเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดกลุ่มโรคติดต่อมาโดยแมลง การนับจำนวนเชื้อมาลาเรียใช้วิธีของ Shute<sup>(1)</sup> โดยนับจำนวนเชื้อมาลาเรียทุกระยะที่พบต่อเม็ดเลือดขาว 200 ตัว แล้วคูณค่าที่ได้ด้วย 40 เพื่อประมาณค่าจำนวนเชื้อมาลาเรียต่อเลือด 1 ไมโครลิตร ผลการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ จะใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงสำหรับเปรียบเทียบความไว ความจำเพาะ และความถูกต้องของวิธีการตรวจหาเชื้อทั้ง 2 วิธีดังกล่าวข้างต้น

#### ข. วิธี Paracheck-Pf

การตรวจหาเชื้อมาลาเรียโดยใช้ชุดทดสอบ ชนิด Paracheck-Pf ของบริษัท Orchid Biomedical Systems เป็นการตรวจหาแอนติเจน *Plasmodium falciparum* Histidine Rich Protine-2 (Pf HRP-2) ซึ่งเป็นแอนติเจนเฉพาะ พบในเชื้อมาลาเรียฟัลซิพารัมเท่านั้น มีข้อจำกัดคือยังคงให้ผลบวกหลังจากเชื้อมาลาเรียถูกกำจัดหมดไปแล้ว 7-28 วัน (6-8) ข้อดีคือ ราคาถูก สามารถเก็บรักษาในอุณหภูมิห้องได้ เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้ในพื้นที่ห่างไกล เพราะขั้นตอนการทดสอบตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต สามารถทำได้ง่าย ใช้เวลาประมาณ 15 นาทีก็ทราบผลได้

### ตัวอย่างเลือด

เจาะเลือดจากปลายนิ้วผู้ป่วยทำฟิล์มหนา ปริมาตรเลือด 10 ไมโครลิตรจำนวน 2 แผ่น ใช้หลอดพลาสติกและหยดเลือดบนนิ้วผู้ป่วย 1 หยด ประมาณ 5 ไมโครลิตร นำมาแตะลงบนหลุม A รอจนเลือดซึมหมดแล้วจึงหยดน้ำยาบัพเฟอร์ 6 หยดลงในหลุม B ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที จะเห็นแถบสีที่บริเวณทดสอบ (T และ C) โดยแถบติดอักษร C คือ แถบควบคุม จะขึ้นทุกแผ่น หากไม่ขึ้นแสดงว่าแถบทดสอบขึ้นนั้นๆ ใช้ไม่ได้ แถบติดอักษร T เป็นแถบแสดงผล หากปรากฏขึ้นแสดงว่าตัวอย่างเลือดที่ทดสอบมีเชื้อมาลาเรียชนิดพัลซิพารัม

### วิธีตรวจปกติ (Giemsa thick blood film)

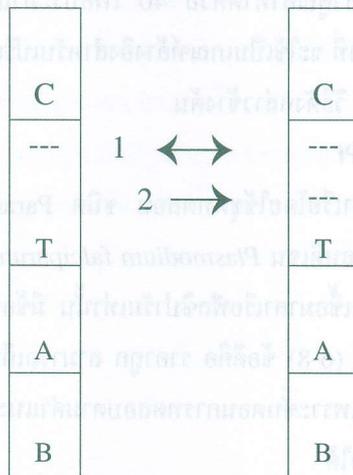
ฟิล์มเลือดหนา 2 แผ่น ของผู้ป่วยคนเดียวกันและเวลาเดียวกันกับที่ทดสอบ Paracheck Pf ย้อมสียิมซาโดยวิธีปกติที่มาลาเรียคลินิก (5-8 นาที) นำมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 1,000 เท่า โดยเจ้าหน้าที่ประจำมาลาเรียคลินิก กรณีไม่พบเชื้อจะต้องตรวจอย่างน้อย 100 วงกล้อง จึงจะรายงานผลเป็นลบ (negative) ฟิล์มเลือดอีก 1 แผ่น จะได้รับการย้อมด้วยวิธีเดียวกัน และนำส่งให้กลุ่มโรคติดต่อมาโดยแมลงอ่านผลอีกครั้ง ความหนาแน่นของเชื้อมาลาเรียนับโดยเจ้าหน้าที่จุลทรรศน์ที่มีความชำนาญมากกว่า 10 ปี โดยนับจำนวนเชื้อต่อเม็ดเลือดขาว 200 ตัว และคำนวณเป็นจำนวนเชื้อต่อเลือด 1 ลูกบาศก์มิลลิเมตร

$$\text{ความหนาแน่นเชื้อ Pf} = \frac{\text{จำนวนเชื้อที่นับได้} \times \text{ค่าเฉลี่ยของเม็ดเลือดขาว (8,000 ตัว / ลบ.มม.)}}{\text{เม็ดเลือดขาว 200 ตัว}}$$

ระยะเวลาศึกษา

ตุลาคม - พฤศจิกายน 2546

บริเวณมือจับ



ผลลบ ( negative )

ผลบวก ( positive Pf )

## การประเมินความแม่นยำของชุดทดสอบเชื้อมาลาเรีย

จะทำการเปรียบเทียบผลของชุดทดสอบเชื้อมาลาเรียกับผลการอ่านฟิล์มเลือดหนา ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานสำหรับตรวจหาเชื้อมาลาเรียในกระแสเลือด โดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบฟิล์มเลือดกลุ่มโรคติดต่อมาโดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมที่ 10 เชียงใหม่ และรายงานความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ของชุดทดสอบเชื้อมาลาเรีย

### ผล

กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 151 ราย เป็นผู้ป่วยใหม่ที่ได้รับบริการครั้งแรก 141 ราย และผู้ป่วยที่นัดมาติดตามผลภายใน 28 วัน จำนวน 10 ราย ผู้ป่วยใหม่ 141 ราย ตรวจพบเชื้อ 20 คน (14%) แยกเป็นชนิดฟัลซิพารัม 9 ราย (45%) โดยมีแกมีโตซัยท์ จำนวน 1 ราย (5%) และชนิดไวแวกซ์ 10 ราย (50%) ผู้ป่วยที่นัดมาติดตามผลภายใน 28 วัน พบเชื้อชนิดฟัลซิพารัมถึง 3 รายอาจเกิดจากปัญหาเชื้อฟัลซิพารัมค้อยามากขึ้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่มาด้วยอาการไข้ ปวดศีรษะ (ตารางที่ 1)

การทดสอบความไวและความจำเพาะของการใช้ชุดทดสอบเชื้อมาลาเรียชนิด Paracheck<sup>®</sup> เปรียบเทียบกับการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ให้ความไวร้อยละ 90 ค่าความจำเพาะของชุดนี้เท่ากับ ร้อยละ 99.2 และประสิทธิภาพของชุดทดสอบนี้มีค่าร้อยละ 98.5 (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 1** ผลการวินิจฉัยตรวจสอบผู้ป่วยมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์ที่มาลาเรียคลินิก จ.เชียงใหม่

การพบเชื้อมาลาเรีย	ผู้ป่วย	
	ใหม่	ติดตาม
Pf asexual (+ / - gametocytes)	9 (6.3)	4 (40)
Negative	121 (85.8)	5 (50)
Pv asexual (+ / - gametocytes)	10 (7.1)	1 (10)
Total	141 (100)	10 (100)

## ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความเชื่อถือได้ของชุดทดสอบ Paracheck® แลกล้องจุลทรรศน์

	CHIANGMAI
Sensitivity	9/10 (90.0)
Specificity	130/131 (99.2)
Positive predictive value (%)	9/10 (90.0)
Negative predictive value (%)	130/131 (99.2)
Efficacy of Test	139/141 (98.5)

### วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในจังหวัดชายแดนไทย-พม่า คือ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีการแพร่เชื้อในพื้นที่สูงมาโดยตลอด ในปีงบประมาณ 2544, 2545, 2546 อัตราการพบเชื้อมาลาเรียต่อประชากรพันคน (API) เท่ากับ 1.91, 1.11, 1.08 ตามลำดับ<sup>(8)</sup> เป็นจังหวัดที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะติดเชื้อมาลาเรียในพื้นที่ไร่นาของตนเอง

การใช้ชุดทดสอบชนิด Paracheck Pf ซึ่งผลิตโดยบริษัท Orchid Biomedical Systems ประเทศอินเดีย ตรวจผู้ป่วยมาลาเรีย โดยฝึกสอนให้เจ้าหน้าที่จุลทรรศน์ประจำมาลาเรียคลินิกนั้นๆ ดำเนินการได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่มาลาเรียคลินิกส่วนใหญ่จะมีไข้ ปวดศีรษะ มีประวัติการเป็นไข้มาลาเรียมาแล้วหลายครั้ง ผลการทดสอบชุดทดสอบเชื้อมาลาเรียเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจฟิล์มเลือดด้วยกล้องจุลทรรศน์ ให้ค่าความไวเท่ากับร้อยละ 90 ค่าความจำเพาะเฉลี่ย ร้อยละ 99.2 ประสิทธิภาพของชุดทดสอบเท่ากับร้อยละ 98.5 สรุปได้ว่าผลการทดสอบจัดอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ผลบวกปลอมกับแกมีโตซัยท์ 1 ราย ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจาก เดิมผู้ป่วยมีฟัลซิพารัม เมื่อระยะ Trophozoites (ring form) หดไปแล้ว คงเหลือเฉพาะแอนติบอดี Pf HRP-2 ในกระแสเลือด ซึ่งมีผู้รายงานว่า Pf HRP-2 ยังคงเหลืออยู่ในร่างกายได้นานต่างๆ กันโดยยาวนานถึง 28 วัน<sup>(4)</sup> หรืออาจเกิดจากผู้ป่วยที่เป็น rheumatoid factor<sup>(6)</sup> การยืนยันที่ชัดเจน หากได้นำเอาวิธีการ PCR มาเปรียบเทียบกับ โดย PCR จะบ่งบอกถึงการมีร่องรอยของฟัลซิพารัมในผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อ แต่ให้ผลบวกกับชุดทดสอบนี้ได้<sup>(4)</sup>

ชุดทดสอบเชื้อมาลาเรียชนิด Paracheck Pf ของการทดลองนี้เหมือนกับชุดทดสอบชนิดอื่นๆ ที่ทดสอบได้เฉพาะเชื้อฟัลซิพารัม ได้แก่ ParaSight-F, ICT, Quorum คือ มีความไว ความจำเพาะสูง<sup>(3)</sup> และการให้ผลบวกโดยดูแถบสีที่แผ่นชุดทดสอบพบว่า จำนวนเชื้อมากจะให้แถบสีที่ชัดเจนกว่าจำนวนเชื่อน้อยๆ อย่างไรก็ตามการทดลองครั้งนี้พบว่า มี 1 ราย ให้ผลลบปลอมทั้ง ๆ ที่เชื้อมีความหนาแน่นสูงมากกว่า 32,520 ตัวต่อเลือด 1 ไมโครลิตร ซึ่งคงอธิบายเหตุผลไม่ได้เช่นเดียวกับชุดทดสอบอื่นๆ ที่ทุกชุดพบว่า ผู้ป่วยบางรายที่มี

ความหนาแน่นของเชื้อมาลาเรียสูงกลับให้ผลลบ ดังนั้นสิ่งที่ต้องพัฒนาต่อไป คือ บริษัทต้องหาเหตุผลในข้อผิดพลาดอันนี้ให้ได้และแก้ไขข้อผิดพลาดเพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยและบริษัทเอง

นโยบายการควบคุมไข้มาลาเรียขององค์การอนามัยโลกต้องการให้ประเทศต่าง ๆ ควบคุมโรคมมาลาเรียโดยมุ่งเน้นการค้นหาผู้ป่วยให้ได้รวดเร็ว เพื่อการรักษาที่ได้ผล ซึ่งจะลดการป่วยตายจากโรคมมาลาเรีย โดยเฉพาะการตายจากมาลาเรียชนิดพัลซิพารัม<sup>(9)</sup> ชุดทดสอบนี้อาจเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับพื้นที่ชายแดนห่างไกลที่การคมนาคมไม่สะดวก ไม่สามารถใช้กล้องจุลทรรศน์เข้าไปตรวจสอบได้ และเนื่องจากชุดทดสอบนี้มีราคาถูก ประมาณชุดละ 20 บาทเท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับชุดทดสอบที่สามารถตรวจได้ทั้งชนิดพัลซิพารัม เช่น ชนิด OptiMAL<sup>®</sup> ซึ่งผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา ราคาในท้องตลาด 90-200 บาท ข้อได้เปรียบนี้จึงนับเป็นทางเลือกหนึ่งที่ประเทศกำลังพัฒนาจะได้จัดหามาใช้ได้ แม้ว่าจะมีข้อจำกัดที่สามารถตรวจได้เฉพาะเชื้อพัลซิพารัมและเชื้อพัลซิพารัมที่ได้รับการรักษาไปแล้วก็ตรวจพบได้ สำหรับความไวและความจำเพาะของชุด Paracheck<sup>®</sup> อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ไม่แตกต่างจากชุดทดสอบอื่นๆ ที่ทดสอบได้เฉพาะพัลซิพารัมเท่านั้น เช่น ParaSight<sup>™</sup>-F, ICT, Quorum การใช้ชุดทดสอบนี้ทำให้ง่ายเพียงแค่ฝึกสอนบุคคลที่ไม่มีความรู้ทางด้าน การตรวจเชื้อมาก่อน เพียง 1 ชั่วโมงก็สามารถดำเนินการได้ ชุดนี้เหมาะสมที่จะใช้ในพื้นที่ห่างไกล โดยอาจมอบหมายให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำโรงเรียน ทหาร ตำรวจตระเวนชายแดน หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ใช้ชุดทดสอบและให้การรักษาผู้ป่วยที่ตรวจแล้วให้ผลบวกได้โดยทันที โดยैयाที่บุคคลทั่วไปสามารถจัดซื้อหามาใช้ได้ คือ ยาควินิน และยาเตตราซัยคลิน ซึ่งจะเป็นการช่วยลดปัญหาการตายจากไข้มาลาเรียและลดปัญหาการแพร่กระจายของเชื้อมาลาเรียชนิดคือยาได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามการจะนำชุดทดสอบชนิดนี้หรือชนิดอื่นๆ ที่ตรวจได้เฉพาะเชื้อพัลซิพารัมไปใช้ด้วยเหตุผลที่มีราคาถูกกว่าชุดที่ตรวจได้ทั้งพัลซิพารัมและไม่ใช่พัลซิพารัมก็ต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียก่อน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีอัตราส่วนการพบเชื้อไวแวกซ์สูง อาจไม่เหมาะสม เพราะผู้ป่วยมาลาเรียชนิดไวแวกซ์จะไม่ได้รับการรักษาเมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่ง อาจจะก่อให้เกิดการระบาดของมาลาเรียไวแวกซ์ได้เช่นตัวอย่างของจังหวัดสระแก้ว<sup>(10)</sup>

## สรุป

ชุดทดสอบมาลาเรีย (Dipsticks) ชนิด Paracheck<sup>®</sup> มีประสิทธิภาพในการตรวจหาเชื้อพัลซิพารัมระดับหนึ่งเป็นทางเลือกที่สามารถนำไปใช้ในพื้นที่ห่างไกล ทุกกันดารที่มีอัตราส่วนการพบเชื้อชนิดพัลซิพารัมสูงได้ เนื่องจากใช้ง่ายราคาถูก สามารถอบรมให้บุคลากรในพื้นที่ เช่น ครู ตำรวจตระเวนชายแดน ทหาร อาสาสมัครสาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ใช้ชุดทดสอบนี้ได้ในเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณพนักงานปฏิบัติการชันสูตรโรค กลุ่มโรคติดต่อนำโดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ ที่ช่วยตรวจสอบฟิล์มโลหิตจากภาคสนาม

## เอกสารอ้างอิง

1. Shute GT, Lindo JF, Klaskala WI, Evaluation of the OptiMAL test for rapid diagnosis of *Plasmodium vivax* and *Plasmodium falciparum* malaria. *J Clin Microbiol* 1998; 36 : 203 .
2. Singh N, Singh MM, Sharma VP. The use of a dipstick antigen-capture assay for the diagnosis of *Plasmodium falciparum* infection in remote forested area of central India. *Am J Trop Hyg* 1997, 56(2):188.
3. Karbwang J, Tasanor O, Kanda T, ParaSight TM -F test for the detection of treatment failure in multi- drug resistance *Plasmodium falciparum* malaria. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1996; 90 :413.
4. Humar A, Ohrt C, Harrington MA. Parasight<sup>®</sup> F test compared with the polymerase chain reaction and microscopy for the diagnosis of *Plasmodium falciparum* malaria in travelers. *Am J Trop Med Hyg* 1997; 56(1):44.
5. Perri GD, Olliaro P, Nardi S The paraSight TM -F rapid dipstick antigen capture assay for monitoring parasite clearance after drug treatment of *Plasmodium falciparum* malaria. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1997; 91 : 403.
6. Grobusch MP. The manual ParaSight<sup>®</sup> -F test. A new diagnostic tool for *Plasmodium falciparum* infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1993; 646.
7. Beadle C, Long GW, Weiss WR. Diagnosis of malaria by detection of *Plasmodium falciparum* HRP-2 antigen-capture assay. *The lancet* 1994; 343,564.
8. กลุ่มโรคติดต่อนำโดยแมลง สำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ รายงานประจำปี 2546.
9. World Health Organization. Aglobal strategy for malaria control. Geneva, 1993.
10. จิระพัฒน์ เกตุแก้ว, พรพิมล งามเทาว์, หนู เสงลี่, ยงยุทธ พุ่มแก้ว. การสอบสวนภาวะไข้มาลาเรียระบาดที่จังหวัดสระแก้ว. *วารสารมาลาเรีย* 2541;33(4):184.

## โครงการพัฒนาศักยภาพสถานีนอมาัยในการตรวจรักษาโรคมาลาเรีย อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

สืบสกุล สากลวารี วท.ม.\*

Suebsakul Sakolvaree M.Sc.(Trop Med.)

บุรี พิมพ์โพธิ์ ประกาศนียบัตร พ.อ.\*\*

Buri Pimpodhi (Cert. Public Health)

\* สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง

Bureau of Vector Borne Disease

\*\* หน่วยควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 3.2.7 วัฒนานคร

Vector Borne Disease Control Unit 3.2.7 Sra-Kaew

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราป่วย และ Time lag ของโรคมาลาเรีย ในหน่วยควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 7 อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว โดยการพัฒนาเพิ่มศักยภาพสถานีนอมาัยในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยด้วยโรคมาลาเรีย แล้วประเมินผลการศึกษาด้วยการเปรียบเทียบอุบัติการณ์โรค และ Time lag (ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับเชื้อมาลาเรียจนถึงการได้รับการรักษา) เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ เจ้าหน้าที่ประจำสถานีนอมาัย 29 คน จากอำเภอวัฒนานคร และคลองหาด และเจ้าหน้าที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 7 วัฒนานคร 4 คน ได้รับการอบรม (Competency based) การตรวจวินิจฉัยโรคมาลาเรียโดยใช้ชุดตรวจสำเร็จรูป (Malaria rapid test: OptiMAL™) และการรักษาผู้ป่วยมาลาเรีย ตามคู่มือการรักษามาลาเรียในโครงการควบคุมโรคมาลาเรีย ประเทศไทย จากนั้นประเมินโดยใช้ performance check list หลังการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการจัดสรรชุดตรวจสำเร็จรูปทั้งสิ้น 450 ชุด พร้อมรักษามาลาเรีย ดำเนินการตรวจรักษาเป็นเวลา 16 เดือน พบผลเป็นบวก *P.vivax* จำนวน 6 คน API ลดลงจากเดิม 4.67 ในปี 2546 เป็น 1.17 ในปี 2547 Time lag เท่ากับ 2.2 วัน จะเห็นได้ว่า การใช้ชุดตรวจสำเร็จรูปในสถานีนอมาัย สามารถช่วยลดระยะเวลาความทุกข์ทรมานจากการเจ็บป่วยด้วยโรคมาลาเรีย และยังเป็นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสู่ชุมชนด้วย

## Abstract

This study aimed to decrease morbidity rate and time lag of malaria cases at Vector Borne Disease Control Unit 7 Wattana-Nakorn district, Srakaew province; through strengthening capacity of health centers in malaria case management. Evaluation of the study was done by comparing of the incident and time lag at the end of the study. Competency based training was conducted in May 2002. Twenty nine of health center staff and four from Vector Borne Disease Control unit was participated in the training program. They were trained to use Dipstick (OptiMal™) in the diagnosis of malaria and uncomplicated malaria treatment according to the national treatment guideline was instructed. After training 450 rapid tests (Individual test OptiMAL™) and anti-malarial drug was supplied. After 16 months: at the end of project (September 2003) ; Six vivax malaria cases were detected. The incident of malaria case was decreased from 4.67 in 2002 to 1.17 in 2003 while time lag was 2.2 days. The result of this study showed the use of dipstick at health center can decrease the suffering from the disease and prevent the spread of parasite in certain area.

## บทนำ

โรคมาลาเรียในจังหวัดสระแก้วยังเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข โดยเฉพาะในอำเภอวัฒนานคร และคลองหาด ซึ่งอยู่ติดบริเวณชายแดนไทย-กัมพูชา อุบัติการณ์ของโรค ระหว่างปี 2540-2545 เท่ากับ 10.36, 19.34, 18.89, 10.43 และ 4.53 ตามลำดับ โดยสัดส่วนของเชื้อชนิด *P.falciparum* : *P.vivax* เท่ากับ 10.93:89.07 ในปี 2545<sup>(1)</sup> เนื่องจากมีปัจจัยสนับสนุนหลายประการ เช่น ท้องที่เป็นป่าเขา การคมนาคมไม่สะดวก การประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการติดโรค การอพยพเคลื่อนย้ายของประชากรระหว่างประเทศ และเป็นท้องที่ที่อยู่อาศัยติดมาลาเรีย

มาลาเรียคลินิกเป็นมาตรการสำคัญอันหนึ่งในโครงการควบคุมโรคมาลาเรีย ในประเทศไทย จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการตรวจรักษาโรคมาลาเรียในชุมชนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในสำนักงานหน่วยควบคุมโรคติดต่อหน้าโดยแมลงในทุกอำเภอ มีบางส่วนถูกจัดตั้งขึ้นเป็นมาลาเรียนอกสำนักงาน เพื่อดำเนินการในท้องที่ห่างไกล

อย่างไรก็ตามจำนวนมาลาเรียคลินิกยังไม่เพียงพอในการให้บริการผู้ป่วยได้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการติดโรคได้ทั้งหมด

สถานอนามัย สถานบริการของรัฐอีกแห่งหนึ่ง ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุดทำหน้าที่ดูแลให้บริการด้านสาธารณสุขในชุมชน จัดตั้งขึ้นในทุกตำบลของประเทศไทย การตรวจรักษาโรคมาลาเรียยังเป็นปัญหาเนื่องจากการวินิจฉัยโรคโดยอาศัยอาการทางคลินิก ไม่สามารถแยกชนิดของเชื้อมาลาเรียได้ ทำให้การรักษาผู้ป่วยไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การรักษาโรคมาลาเรียและยังนำไปสู่ปัญหาเชื้อมาลาเรียคือต่อยา อีกทั้งไม่มียารักษามาลาเรียเพียงพอ

การวินิจฉัยโรคใช้วิธีการเตรียมฟิล์มโลหิตและส่งตรวจที่มาลาเรียคลินิกซึ่งบางครั้งผลที่ได้รับมักไม่ทันการ ทำให้ผู้ป่วยถึงเสียชีวิตได้ (งานค้นหาผู้ป่วย พบเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการรักษาที่สถานีนอนามัยสูงสุด คือ 39 %, ACD 34%, Malaria clinic 22% และ อาสาสมัคร 5%) จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการให้มีการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคมาลาเรียได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานีนอนามัยทุกแห่งในท้องที่มีอุบัติการณ์โรคสูง โดยการใช้ชุดตรวจสำเร็จรูป ซึ่งมีการศึกษายืนยันพบว่ามีควาไวและความจำเพาะสูงเทียบเท่ากับหรือใกล้เคียงกับการตรวจโลหิตด้วยวิธีมาตรฐาน GS-TBF (2-5) เพื่อลดอัตราป่วย อัตราตายและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในชุมชน อันจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อประชาชนในท้องถิ่นและงานควบคุมโรคมาลาเรียต่อไป

## เป้าหมาย

เพื่อลดอัตราป่วยด้วยโรคมาลาเรียในท้องถิ่นให้  $< 2.8$  และ ลด Time lag ให้เหลือ  $< 3$  วัน เมื่อสิ้นปีงบประมาณ 2547

## วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาศักยภาพสถานีนอนามัยให้สามารถทำการตรวจรักษาโรคมาลาเรียได้ตามมาตรฐานงานควบคุมโรคมาลาเรีย

## วัสดุอุปกรณ์

1. ชุดตรวจมาลาเรียสำเร็จรูป (Optimal™ Lot. No. 46110.09.03, Exp. 2005.05)
2. ยารักษามาลาเรียทั้ง 2 ชนิด (เฉพาะ first line drug)
3. Sample Positive control

## ขั้นตอนดำเนินงาน

1. จัดอบรมเจ้าหน้าที่สถานีนอนามัยในการตรวจรักษาโรคมาลาเรีย(competency base training)
2. จัดสรรชุดตรวจสำเร็จรูปให้สถานีนอนามัยทุกแห่ง 450 ชุด
3. จัดสรรยารักษาโรคมาลาเรียทั้ง 2 ชนิด (คำนวณจากอัตราพบเชื้อ 3 ปีย้อนหลัง)
4. จัดการให้ใช้ระบบรายงานตามโครงการควบคุมโรคมาลาเรีย
5. จัดการให้มีระบบควบคุมคุณภาพ (ใช้ Positive control)
6. จัดทำแผนนิเทศควบคุมกำกับงาน
7. ติดตามผลการดำเนินงานตามแผน
8. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

## ผลการดำเนินงาน

1. เจ้าหน้าที่ประจำสถานีอนามัยและเจ้าหน้าที่ในโครงการควบคุมไข้มาลาเรียได้รับการอบรมทั้งสิ้น 33 ราย เป็นเจ้าหน้าที่ประจำสถานีอนามัย 21 แห่ง ของ 2 อำเภอ วัฒนานคร และคลองหาด จังหวัดสระแก้ว ในวันที่ 22 พฤษภาคม 2546 โดยเจ้าหน้าที่ทั้งหมดได้รับการอบรมทางทฤษฎีและฝึกปฏิบัติการใช้ชุดตรวจสำเร็จรูป การคัดเลือกผู้ป่วย การลงทะเบียนรายงาน การสอบสวนโรค การจ่ายยารักษาตามชนิดเชื้อมาลาเรียที่ตรวจพบ การนัดผู้ป่วย ติดตามผลหลังการรักษา ทำการประเมินผลการอบรมโดยการใช้แบบประเมินผลตามหลัก competency base โดยประเมินจาก Performance check list ทั้งสิ้น 33 ราย ผ่านเกณฑ์ทุกราย มีต้องปรับปรุงพัฒนา 2 ราย จากเทคนิคการเจาะโลหิต ซึ่งได้รับการแก้ไขในขณะที่ทำการประเมินแล้ว

2. การจัดสรรชุดตรวจสำเร็จรูป (มิถุนายน 2546) ได้จ่ายชุดตรวจสำเร็จรูป จำนวนทั้งสิ้น 450 ชุด ให้หน่วยควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 7 อำเภอวัฒนานคร เป็นผู้ควบคุมและแจกจ่ายโดยคำนวณจากอัตราการเจาะโลหิตในท้องที่เฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลัง

3. การจัดสรรยารักษาโรคมมาลาเรีย หน่วยควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 7 เป็นผู้ควบคุม

4. ควบคุมคุณภาพการตรวจวินิจฉัยโรคมมาลาเรียด้วยชุดตรวจสำเร็จรูป เจ้าหน้าที่ทำการตรวจ ตัวอย่างที่ให้ผลบวก (positive control) ด้วยชุดตรวจสำเร็จรูป ทุกๆ การตรวจ 15 รายเพื่อควบคุมคุณสมบัติของชุดตรวจ สอบ แถบทดสอบทุกรายจัดเก็บรักษาไว้ที่สถานีอนามัยโดยพนักงานเยี่ยมบ้านจะเป็นผู้รวบรวมแถบทดสอบทั้งหมดเพื่อตรวจสอบซ้ำ และยืนยันการอ่านผลการทดสอบ

5. เริ่มดำเนินการตรวจรักษาในเดือนมิถุนายน 2546 โดยทุกรายที่ทำการตรวจผู้ป่วยด้วยชุดตรวจสำเร็จรูป เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทำฟิล์มโลหิตหาส่งมาลาเรียคลินิกเพื่อตรวจยืนยันผลด้วย ใช้ผลการตรวจด้วยชุดตรวจสำเร็จรูปในการรักษาผู้ป่วยไม่ต้องรอผลการตรวจฟิล์มโลหิต

## ผลการศึกษา

ผลการเจาะโลหิตพบเชื้อ นคบ.ที่ 7 วัฒนานคร

ปีงบประมาณ	จำนวนเจาะโลหิต	จำนวนพบเชื้อ	<i>P.falciparum</i>	<i>P.vivax</i>	API/1000 pop.
2545	14918	439	48	391	4.53
2546	15432	443	129	314	4.67
2547	12177	161	22	139	1.16

ผลการตรวจโลหิตจากสถานีอนามัย ของอำเภอวัฒนานคร และอำเภอคลองหาด  
ประจำปี 2546-2547

	2546	2547	พบเชื้อมรวม (Dipstick)		พบเชื้อมรวม (GS-TBF)	
			F	V	F	V
วัฒนานคร	196	65	-	3	-	3
คลองหาด	90	32	-	3	-	3
เจ้าหน้าที่หน่วยฯ	73	-	-	-	-	-
รวม	359	97	-	6	-	6

จากรายงานประจำปีของหน่วยควบคุมโรคติดต่อฯ นำโดยแมลงที่ อ.วัฒนานคร พบว่ามีอุบัติการณ์โรคลดลงตามเป้าหมายที่กำหนด ผลการตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยชุดตรวจสำเร็จรูปจาก 33 สถานีอนามัย จำนวน 456 ราย พบเชื้อ *P.vivax* จำนวน 6 ราย

### วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่าสถานการณ์โรคมาลาเรียมีแนวโน้มดีขึ้น แต่ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าเกิดจากผลงานตรวจรักษาที่สถานีอนามัยเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการศึกษามีได้ควบคุมมาตรการควบคุมโรคอื่น ๆ เช่น การใช้สารเคมีควบคุมยุงพาหะ งานค้นหาผู้ป่วยพิเศษ อย่างไรก็ตามปัจจัยที่ส่งผลให้อัตราพบเชื้อลดลง การใช้ชุดตรวจสำเร็จรูปในสถานีอนามัยพบผลบวกมีจำนวนไม่มากนัก ไม่มีความคุ้มทุน กรณีการใช้ชุดตรวจสำเร็จรูปนอกจากต้องเคร่งครัดในกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยแล้ว จำเป็นต้องคัดเลือกสถานีอนามัยที่มีผลการเจาะโลหิตสูง และเป็นท้องที่มีอุบัติการณ์โรคสูงจริง โดยดูจาก slide positive rate ของแต่ละท้องที่ ก่อนการศึกษาครั้งนี้ 4 เดือน ผู้ทำการศึกษาได้ทำการสำรวจเบื้องต้นในการเจาะโลหิตส่งตรวจฟิล์มหนาและอัตราพบเชื้อทุกสถานีอนามัย พบว่ามีสถานีอนามัยที่มีผลงานประจำและมีอัตราพบเชื้อสูง จำนวน 7 แห่งจาก 31 แห่ง ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ ยืนยันผลการพบเชื้อจากการสำรวจก่อนการศึกษาจริง โดยพบว่าสถานีอนามัยที่ตรวจพบเชื้อเป็นแห่งเดียวกับการสำรวจ เห็นได้ว่าการใช้ชุดตรวจสำเร็จรูปในสถานีอนามัย สามารถนำมาใช้ในโครงการควบคุมไข้มาลาเรียได้โดยมีผลการตรวจตรงกันทุกรายกับการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ การใช้ positive control เพื่อควบคุมคุณภาพชุดตรวจฯ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งจำเป็นต้องกำหนดให้มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปแบบ เนื่องจากปัญหาจากการเก็บรักษาชุดตรวจสำเร็จรูป พบว่าคุณภาพที่สูญเสียไปส่วนใหญ่เกิดจากการเก็บรักษาและนำส่งที่ไม่ได้ควบคุมอุณหภูมิ การใช้ชุดตรวจสำเร็จรูปนอกจากการนำไปใช้ในสถานีอนามัยได้แล้ว ยังสามารถปรับใช้ในกลุ่มอาชีพเสี่ยงอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ตำรวจตระเวนชายแดน ชุดคุ้มครองสัตว์ป่า เจ้าหน้าที่ป่าไม้ และกลุ่มอาชีพเสี่ยงอื่น ๆ ด้วย โดยใช้ร่วมกับยาพกพา (Stand by drug) ซึ่งจะเกิดประโยชน์เป็นอย่างมากในงานป้องกันควบคุมโรคมาลาเรีย

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการศึกษาขอขอบคุณนายแพทย์ ชัยพร โรจนวัฒน์ศิริเวช ที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ นายบุรี พิมพ์โพธิ์ หัวหน้าหน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 7 วัฒนานคร ที่ได้ให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลเบื้องต้น เจ้าหน้าที่งานชั้นสูตกรที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. รายงานประจำปี 2546-2547 หน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 7 วัฒนานคร.
2. New perspectives Malaria Diagnosis : Report of a joint WHO/USAID Informal Consultation 25-27 October 1999 World Health Organization :Geneva 2000.
3. Makler MT, Palmer CJ, Ager AL. A review of practical techniques for the diagnosis of malaria. *Ann Trop Med Parasitol* 1998; 2: 419.
4. Congpuong K, Bualombai P, Jitchamroen S, Konchom S. Comparison of the OptiMAL rapid test with routine microscope examination of giemsa stained thick blood film for diagnosis of malaria. *J Med Assoc Thai* 2001; 84(7):357-63.
5. Banchongaksorn T, Prajakwong S, Rooney W, Vickers P. Operational trial of Para Sight-F (dipstick) in the diagnosis of falciparum malaria at the primary health care level. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1977; 28(2):243-6.

## การศึกษาแนวทางการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้ว

### เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ดวงพร ปิ่นสุวรรณ สบ.บ. วท.ม.(พัฒนาทรัพยากรมนุษย์)\*

Duangporn Pinsuwan B.P.H., M.S.\*

อาภรณ์ เหล่ามีผล วท.บ.(ชีววิทยา) วท.ม.(อายุรศาสตร์เขตร้อน)\*

A -porn Lawmepol B.Sc.,M.Sc.Trop.Med.\*

นพรัตน์ มงคลางกูร วท.บ.(พยาบาลและผดุงครรภ์)\*

Noparat Mongkalangoon B.Sc.\*

\*สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

\* Bureau of VBDC, Disease Control Dept.

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการสำรวจแหล่งผลิต ยางรถยนต์ โดยศึกษาจากรายงาน และสำรวจยางรถยนต์ใช้แล้ว ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ระดมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเสนอแนวทางการจัดการยางรถยนต์ที่ใช้แล้วไม่ให้แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ดำเนินการระหว่างเดือน กันยายน 2547 - กุมภาพันธ์ 2548 ผลการศึกษา พบว่า ประเทศไทยมีผู้ผลิตยาง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ร่วมทุนกับต่างประเทศ ผลิตปีละประมาณ 13.1 ล้านเส้น กลุ่มผู้ประกอบการคนไทยผลิตปีละประมาณ 2 ล้านเส้น ยางรถยนต์ที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศ เพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ส่วนใหญ่สถานประกอบการมีการจัดเก็บยางรถยนต์ใช้แล้วขนาดเล็กมากที่สุด โดยเก็บไว้ภายในอาคาร การจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วไม่ให้แหล่งเพาะพันธุ์ยุง ส่วนใหญ่ขายเป็นยางมือสองและบริจาคให้หน่วยงานภาครัฐนำไปใช้ประโยชน์ การประชุมระดมความคิดเห็นพบว่า แนวทางการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วควรมีศูนย์รวบรวมให้ประชาชนนำมายางมาทิ้งตามวัน เวลาที่กำหนด บริษัท Renewable Energy และบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวงจำกัด (มหาชน) ยินดีให้ความร่วมมือโดยพิจารณาถึงระบบจัดเก็บและการขนส่งแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้การจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายองค์กรและมีหน่วยงานรับผิดชอบ แนวทางที่เป็นไปได้ไม่ใช่ต้นทุนสูง คือ การขนส่งไปเผาเป็นเชื้อเพลิงที่โรงงานปูนซีเมนต์ โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดหาสถานที่จัดเก็บรวบรวมยาง ฝ่ายสาธารณสุขสนับสนุนงบประมาณบางส่วน ระยะเวลา อาจใช้มาตรการทางกฎหมาย โดยหักรายได้ส่วนหนึ่งเข้ากองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กำหนดให้ผู้ผลิตยางรถยนต์รายใหญ่และผู้นำเข้ายางรถยนต์ ต้องรับผิดชอบในการนำไปกำจัดเอง ใช้ระบบมัดจำยางที่มีมูลค่าเพียงพอต่อการชดเชยมัดจำคืน ใช้มาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ และควรณรงค์ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในยางรถยนต์

## บทนำ

โรคไข้เลือดออก (Dengue haemorrhagic fever) เป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศ ปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มสูงขึ้น ขยายกลุ่มเสี่ยงจากวัยเด็กไปสู่วัยรุ่นและผู้ใหญ่ โรคไข้เลือดออกระบาดหนักในช่วงฤดูฝน เนื่องจากสภาวะอากาศต่าง ๆ ที่วางทิ้งไว้เมื่อมีฝนตกจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายอย่างดี ทำให้ประชาชนมีโอกาสป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก และหากในชุมชนไม่มีการกำจัดสภาวะและแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายอย่างทั่วถึงจะเกิดการระบาดได้ ยางรถยนต์ใช้แล้วเป็นภาชนะทำลายยาก หากวางทิ้งไว้จะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายที่สำคัญ<sup>(1)</sup> ผู้วิจัยการสำรวจแหล่งผลิต และแหล่งที่มียางรถยนต์ใช้แล้ว เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและหาแนวทางการจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย อันเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคไข้เลือดออกได้

## วัตถุประสงค์

เพื่อหาจำนวนแหล่งผลิต และแหล่งที่มียางรถยนต์ใช้แล้วในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลพร้อมกับเสนอแนวทางการจัดการยางรถยนต์ไม่ให้เป็แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

### วิธีการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ แหล่งผลิตยางรถยนต์จากรายงาน เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สำรวจยางรถยนต์ใช้แล้วจากแหล่งต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 5 เขต ได้แก่ กรุงเทพมหานครเขตชั้นใน เขตชั้นนอก เขตจังหวัดสมุทรปราการ นนทบุรี และปทุมธานีโดยการใช้แบบสอบถามส่งทางไปรษณีย์
3. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการระดมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางการควบคุมยางรถยนต์ใช้แล้ว ไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย

### พื้นที่ในการศึกษา

ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แบ่งพื้นที่เป็น 5 เขต ได้แก่ กรุงเทพมหานครเขตชั้นใน เขตชั้นนอก เขตจังหวัดสมุทรปราการ นนทบุรี และปทุมธานี

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับยางรถยนต์ในพื้นที่ศึกษามีจำนวน 2,082 แห่ง ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ทั้งหมดจะต้องได้รับตอบกลับอย่างน้อย 336 ชุด ซึ่งเพียงพอสำหรับเป็นตัวแทนประชากร ตามหลักการคำนวณจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำของ Yamane ที่ระดับความคลาดเคลื่อน  $0.05 = 335.5$

### ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างเดือน กันยายน 2547 - กุมภาพันธ์ 2548

## ผลการศึกษา

### 1. แหล่งผลิตยางรถยนต์<sup>(2)</sup>

ประเทศไทยมีผู้ผลิตยางรถยนต์ประมาณ 15 ราย จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มผู้ร่วมทุนกับผู้ผลิตยางรถยนต์ต่างประเทศ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่ ได้แก่ บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด กลุ่มยางสยามและกลุ่มมิซลิน และบริษัท กู๊ดเยียร์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลิตทั้งยางรถยนต์นั่งและยางรถบรรทุก ประเภทยาง Radial กำลังการผลิตรวมกันปีละประมาณ 13.1 ล้านเส้น คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 ของกำลังการผลิตทั้งหมด

2) กลุ่มบริษัทที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการคนไทย มีจำนวนประมาณ 10 ราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตยางรถยนต์นั่งและยางรถบรรทุกประเภทยาง Bias กำลังการผลิตรวมกันปีละประมาณ 2 ล้านเส้น ผู้ผลิตสำคัญ ได้แก่ บริษัท โอตานิ จำกัด บริษัท ดีสโตน จำกัด และบริษัท ป. สยาม จำกัด

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มผู้ประกอบการหล่อดอกยางสำหรับยางใช้แล้วเพื่อป้อนตลาดทดแทนจำนวนไม่ต่ำกว่า 80 ราย กระจายอยู่ทั่วประเทศ

ปริมาณยางรถยนต์ที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศช่วงปี พ.ศ. 2544 - 2546 เพิ่มขึ้น ตามลำดับ โดยปี 2544 มี ประมาณ 9 ล้านเส้น ปี 2545 และ 2546 เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 10 ล้านเส้น และ 11 ล้านเส้น ตามลำดับ ยางที่ผลิตมากที่สุด คือ ยางรถยนต์นั่ง (ร้อยละ 70) รองลงมา คือ ยางรถโดยสารและรถบรรทุก (ร้อยละ 26) ตามตารางที่ 1

ปริมาณนำเข้ายางรถยนต์เพิ่มขึ้นตามลำดับจาก ปี พ.ศ. 2544 ประมาณ 1.1 ล้านเส้น ปี 2546 เป็นประมาณ 3.4 ล้านเส้น และในปี 2546 ยางรถยนต์ที่นำเข้ามากที่สุด คือ ยางรถแทรกเตอร์ (ร้อยละ 59) รองลงมา คือ ยางรถยนต์นั่ง (ร้อยละ 34)

ตารางที่ 1 ปริมาณยางรถยนต์ที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศช่วงปี พ.ศ. 2544 - 2546<sup>(3)</sup>

พ.ศ.	พ.ศ. จำนวนยางจำหน่ายในประเทศ (เส้น)					
	รถยนต์นั่ง (%)	รถโดยสารและรถบรรทุก (%)	รถแทรกเตอร์ (%)	รถอื่น ๆ (%)	ยางหล่อดอก (%)	รวม
2544	6,302,183 69.78 %	2,468,678 27.34 %	57,024 0.63 %	39,886 0.44 %	163,318 1.81 %	9,031,089 100 %
2545	7,388,474 70.84 %	2,772,957 26.59 %	54,564 0.52 %	41,473 0.40 %	172,246 1.65 %	10,429,714 100 %
2546	8,542,42 71.82 %	33,021,933 25.41 %	80,550 0.68 %	49,962 0.42 %	198,890 1.67 %	11,893,758 100 %
รวม	22,233,080 70.91 %	8,263,568 26.36 %	192,138 0.61 %	131,321 0.42 %	534,454 1.70 %	31,354,561 100 %

ตารางที่ 2 ปริมาณยางรถยนต์นำเข้า<sup>(4)</sup>

พ.ศ.	พ.ศ. จำนวนยางนำเข้า (เส้น)				
	รถยนต์นั่ง (%)	รถโดยสารและรถบรรทุก/(%)	รถแทรกเตอร์ (%)	ยางล้อดอก (%)	รวม
2544	1,094,678 92.44 %	89,523 7.56 %	-	-	1,184,201 100 %
2545	955,842 30.03 %	125,949 4.23 %	1,837,783 61.59 %	64,064 2.15 %	2,983,638 100 %
2546	1,188,690 34.19 %	165,934 4.77 %	2,058,441 59.20 %	64,009 1.84 %	3,477,074 100 %
รวม	2,144,532 33.19 %	291,883 4.52 %	3,896,224 60.31 %	128,073 1.98 %	6,460,712 100 %

2. การสำรวจยางรถยนต์ใช้แล้วในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ศึกษาในประเด็น ดังต่อไปนี้ 1) ข้อมูลทั่วไป 2) ประเภทกิจการและจำนวนพนักงาน 3) จำนวนยางรถยนต์ 4) การดำเนินการในการจัดเก็บยางรถยนต์ใช้แล้ว 5) แนวทางในการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้ว 6) สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2.1 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 366 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 65.1) อายุ 31-40 ปี (ร้อยละ 34.4) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 40.6) ระยะเวลาที่ประกอบกิจการ/ทำงานกับสถานประกอบการ 6-10 ปี (ร้อยละ 30.3)

2.2 ประเภทกิจการและพนักงาน ส่วนใหญ่จะประกอบกิจการประเภท ซ่อม เคาะ ฟันสีรถยนต์ (ร้อยละ 23.7) จำนวนพนักงานอยู่ระหว่าง 6-20 คน (ร้อยละ 44.1)

2.3 จำนวนยางรถยนต์ที่มี แบ่งเป็นยางใหม่และยางใช้แล้ว

ชนิดยางใหม่ ส่วนใหญ่เป็นยางรถยนต์ขนาดเล็ก ไม่เกิน 50 เส้น (ร้อยละ 64.8) และยางรถยนต์ขนาดใหญ่ ไม่เกิน 50 เส้น (ร้อยละ 65.2)

ยางรถยนต์ใช้แล้ว ส่วนใหญ่เป็นยางรถยนต์ขนาดเล็ก ไม่เกิน 50 เส้น (ร้อยละ 83.1) และยางรถยนต์ขนาดใหญ่ ไม่เกิน 50 เส้น (ร้อยละ 70.6)

2.4 การจัดเก็บยางรถยนต์ใช้แล้ว ส่วนใหญ่จัดเก็บไว้ในอาคาร (ร้อยละ 57.1) ส่วนน้อย จัดเก็บภายนอกอาคารโดยไม่มีวัสดุคลุมกันฝน (ร้อยละ 20.0)

สถานประกอบการซึ่งจัดเก็บยางรถยนต์ภายในอาคาร เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ โรงงานผลิตยาง อู่ซ่อมรถ สถานประกอบการเกี่ยวกับยาง และสถานประกอบการประเภทอื่นๆ (ร้อยละ 62.5, 59.3, 56.0 และ 43.8 ตามลำดับ) และสถานประกอบการเหล่านี้ได้ดำเนินการไม่ให้มีน้ำขังในยางรถยนต์ที่ใช้แล้ว (ร้อยละ 65.8) เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ โรงงานผลิตยาง สถานประกอบการเกี่ยวกับยาง อู่ซ่อมรถ และสถานประกอบการประเภทอื่นๆ (ร้อยละ 83.3, 69.7, 64.8 และ 60.0 ตามลำดับ)

2.5 แนวทางการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้ว ส่วนใหญ่มีนำมาใช้ประโยชน์ (ร้อยละ 69.2) โดยขายเป็นยางมือสอง (ร้อยละ 26.4) และขายร้านรับซื้อของเก่า (ร้อยละ 20.2 )

ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางการจัดการยางรถยนต์ เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูล (ร้อยละ 78.7) จากโทรทัศน์ (ร้อยละ 32.6) กับหนังสือพิมพ์ (ร้อยละ 13.5)

แนวทางการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ที่เห็นว่าเหมาะสมและเป็นไปได้ ส่วนใหญ่เห็นว่าการขายเป็นยางมือสองและบริจาคให้หน่วยงานภาครัฐนำไปใช้ประโยชน์มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ (ร้อยละ 17.4 เท่ากัน )

ความสนใจในการเข้าร่วมโครงการนำร่องจัดการยางรถยนต์ใช้แล้ว พบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งไม่สนใจเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ 51.1) เนื่องจากไม่มียางรถยนต์เก็บไว้ ส่วนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ 48.9) เนื่องจากเห็นว่าเป็นการช่วยเหลือสังคมโดยรวม (ร้อยละ 22.3) และช่วยลดปัญหาโรคไข้เลือดออกได้ (ร้อยละ 19.9)

2.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่กลุ่มตัวอย่างเสนอ ได้แก่ ควรมีหน่วยงานรับผิดชอบในการหาพื้นที่จัดเก็บและแหล่งรวบรวม และควรมีการอบรมให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ถึงปัญหาและการจัดเก็บยางเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง (ร้อยละ 20.7 เท่ากัน) รองลงมาคือ มีการนำไปใช้ประโยชน์หรือนำไปแปรรูป เช่น ขายเป็นยางมือสอง นำไปทำปะการังเทียม ทำยางรีเคลม ฯลฯ และออกกฎหมายบังคับ เช่น ให้โรงงานผลิตยางซื้อขายแก่กลับไป ขึ้นภาษีผู้ผลิตและผู้นำเข้ายาง เป็นต้น (ร้อยละ 11.5 และ 6.9 ตามลำดับ)

### 3. ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ

การระดมความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องเฉพาะในส่วนของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) สมาคมผู้ค้ายางรถยนต์ไทย กรมควบคุมโรค และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปราบกฏมติการประชุมดังนี้

3.1 ควรมีการเก็บรวบรวมยางจากแหล่งที่สำคัญเช่น วงเวียน 22 ราชมอินทรา ศรีนครินทร์ หรือจัดที่รวบรวม 4 มุมเมือง โดยอาจขอความร่วมมือจากฝ่ายสาธารณสุขหรือเทศบาลในด้านรถขนส่งและสถานที่ กำหนดศูนย์รวบรวมยางรถยนต์ใช้แล้ว ประชาสัมพันธ์แก่ประชาชนและร้านค้าให้มายังตามวัน เวลา และจุดที่กำหนด แนวทางการป้องกันไม่ให้ศูนย์รวบรวมยางกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง โดยการทำให้แห้ง การฉีดพ่นสารเคมี หรือขนส่งยางรถยนต์อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

3.2 บริษัท Renewable Energy ยินดีให้ความร่วมมือในการขนส่งยางรถยนต์ใช้แล้วจากแหล่งรวบรวมยาง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในโรงงานของบริษัทต่อไป

3.3 บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ยินดีในการให้ความร่วมมือในการกำจัดยางรถยนต์ใช้แล้ว โดยจะมีโครงการนำร่องเพื่อเก็บรวบรวมและกำจัดยางรถยนต์ใช้แล้ว โดยจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการ และการจัดเก็บยางรถยนต์จากสถานประกอบการไปยังแหล่งรวบรวมยาง

3.4 แนวทางการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วให้เกิดประโยชน์ ต้องอาศัยการจัดการในลักษณะของภาคีได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

3.4.1 ผ่านกลไกราชการของกระทรวงสาธารณสุข โดยดำเนินการในนามคณะทำงานศึกษาแนวทางกำจัดยางรถยนต์ใช้แล้ว เพื่อควบคุมไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายและควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยนำเสนอผลการศึกษาไปยังรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

3.4.2 ผ่านกลไกทางกฎหมาย ซึ่งต้องได้รับความร่วมมือจากองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้ว และการแก้ไขกฎหมายเพิ่มเติม ว่านอกจากบุหรี่และสุราแล้ว สิ่งที่มีพิษภัยต่อสุขภาพอื่นๆ ต้องมีการหักรายได้ส่วนหนึ่งเข้ากองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ด้วย เพื่อให้ สสส. นำมาใช้ในการจัดตั้งหน่วยงานที่จะดำเนินการต่อไปในระยะยาว

3.4.3 จัดตั้งมูลนิธิ โดยเชิญผู้ประกอบการยางรถยนต์เข้าร่วมเพื่อให้มูลนิธิดำเนินการจัดการในระยะยาว

#### 4. แนวทางการจัดการควบคุมยุงรณนตื้ใช้แล้ว

4.1 การดำเนินการที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติไม่ใช้ต้นทุนสูงมากนัก คือการขนส่งไปเผาเป็นเชื้อเพลิงที่โรงงานปูนซีเมนต์ พบว่าบริษัท B-Quik เป็นศูนย์บริการที่มีการเปลี่ยนอย่างเป็นระบบ โดยให้ผู้รับเหมารับซื้อไปขายเป็นยางมือสอง หรือขนส่งไปเผาทำลายที่โรงงานปูนซีเมนต์ทั้งหมด ไม่ปล่อยให้เป็นขยะที่จะก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ซึ่งการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม แม้ยุงรณนตื้ที่ไม่ใช้แล้วยังไม่มีระบุอย่างชัดเจน ในเรื่องการค้าจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว แต่เป็นความรับผิดชอบที่เป็นประโยชน์ต่อการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ในส่วนของสถานประกอบการค้าขายรายย่อย จะมีปัญหาในการดำเนินการเนื่องจากการขนส่งไปทำลายที่โรงงานปูนซีเมนต์ มีค่าใช้จ่ายพอสมควร ร้านค้าย่อยส่วนใหญ่พยายามลดต้นทุนโดยการนำไปทิ้ง ซึ่งบ่อฝังกลบทั่วไปจะไม่รับ เพราะกินเนื้อที่มาก จึงต้องนำไปทิ้งไว้ยั้งที่ว่างเปล่าทั่วไป ทำให้เกิดการกระจายและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง การนำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงหรือเผาในที่เปิดโล่ง ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ

#### 4.2 แนวทางการดำเนินการในระยะสั้น

4.2.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรเป็นผู้จัดสถานที่รวบรวมยุงรณนตื้เก่า ให้โรงงานปูนซีเมนต์ขนถ่ายไปกำจัด ซึ่งปกติรับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอยโดยตรง ทั้งนี้กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงสาธารณสุขควรเข้ามาช่วยประสานงานด้วย

4.2.2 กระทรวงสาธารณสุขในฐานะที่เป็นผู้รับผิดชอบการควบคุมป้องกันโรคให้การสนับสนุนในบางเรื่อง เช่น ค่าเช่าและดูแลพื้นที่ ทั้งนี้ อาจของบประมาณเสริมจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

4.2.3 โรงงานปูนซีเมนต์เองอาจใช้วิธีรับซื้อที่หน้าโรงงาน เพื่อทำให้ยางมีราคาจูงใจให้มีผู้รวบรวมและนำมายังไม่ใช้แล้วมาจำหน่ายโดยตรง

#### 4.3 แนวทางการดำเนินการในระยะยาว อาจมีความเป็นไปได้ 3 ประการ คือ

4.3.1 ใช้มาตรการทางกฎหมายเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหโดยกำหนดให้ผู้ผลิตยุงรณนตื้รายใหญ่และผู้นำเข้ายุงรณนตื้ ต้องรับผิดชอบในการนำไปกำจัดเอง

4.3.2 ใช้ระบบมัดจำที่มีมูลค่าเพียงพอต่อการจูงใจให้ผู้บริโภคต้องการขอค้ำมัดจำคืน

4.3.3 ใช้มาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านการแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ ในแง่ของการลดหย่อนภาษีนำเข้าเครื่องจักรอุปกรณ์ ลดหย่อนภาษีเงินได้ หรือสิทธิประโยชน์อื่น ๆ

นอกจากนี้ การดำเนินการควบคุมและป้องกันไม่ใหยุงรณนตื้ใช้แล้วเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายควรมีการณรงค์ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องถึงปัญหา แนวทางการจัดเก็บยุงรณนตื้ การนำมายังไม่ใช้ประโยชน์ และการแปรรูปยุงรณนตื้เก่า ให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายโดยไม่ให้มัน้ำขังในยุงรณนตื้ และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนแจ้งเทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเมื่อมีการนำยุงรณนตื้มาทิ้ง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.จำลอง โพธิ์บุญญ ดร.วิสาขา ภูจินดา และทีมงานจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ นายแพทย์ชัยพร โรจนวัฒน์ศิริเวช นายแพทย์กิตติ ปรมัตผลผล และนักวิชาการจากกลุ่มโรคไข้เลือดออก สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง ที่ให้คำปรึกษา สมาคมผู้ค้ายางรถยนต์ บริษัทรีนิวเอเบิล เอ็นเนอร์ยี บริษัทปูนซีเมนต์ นครหลวงจำกัด (มหาชน) และบริษัทผู้ค้ายาง ร่วมแสดงความคิดเห็นและให้ความร่วมมือจนทำให้การศึกษาวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. พงศ์ธร ทิพยานนท์. เกี่ยวกับยางรถยนต์. นิตยสารการทำเรือ 2546; 36: 46.
2. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. รายชื่อผู้ผลิตยางรถยนต์ในประเทศไทย. (Online)  
AvailableURL:<http://www.oie.go.th/industrystatus2/34.doc>; 2547. (13 พฤศจิกายน).
3. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. สถิติปริมาณยางรถยนต์. (Online)  
AvailableURL:[http://www.oie.go.th/industry\\_stat/251110.html](http://www.oie.go.th/industry_stat/251110.html); 2547. (13 พฤศจิกายน)
4. กรมศุลกากร. ปริมาณยางรถยนต์นำเข้า.(Online) AvailableURL:  
<http://www.customs.go.th/Statistic/StatisticIndex.Jsp> 2547; (13 พฤศจิกายน).

การศึกษาเปรียบเทียบความรู้ การรับรู้  
และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคมาลาเรีย  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อำเภอทองพaguมิ จังหวัดกาญจนบุรี

A comparative study of knowledge, perception and self-protection behaviors  
regarding malaria among schoolchildren in Thongphaphume District,  
Kanchanaburi Province

รุ่งระวี ทิพย์มนตรี วท.ม. (วิทยาการระบาด)\*

Rungrawee Tipmontree M.Sc. (Epidemiology)\*

สมชาย จิตรจำเริญ ศศ.บ (การพัฒนาชุมชน)\*\*

Somchai Jidchamroen \* B.A.

(Community development)\*\*

\*สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง กรมควบคุมโรค

\*Bureau of Vector-borne Disease, Department  
of Disease Control

\*\*หน่วยควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 4.1.7 ทองพaguมิ

\*\*Vector Borne Disease Control Unit 4.1.7  
Thongphaphume

### บทคัดย่อ

การวิจัยภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (Cross-sectional study) นี้เป็นการเปรียบเทียบความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคมาลาเรียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 151 คน จาก 5 โรงเรียนในอำเภอทองพaguมิ จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเคยเป็นโรคมาลาเรียแต่จำนวนไม่มากนัก (ร้อยละ 34.4) แต่มีความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรียระดับสูง(ร้อยละ 78.8) โดยทราบว่าุงมาลาเรียออกหากินช่วงโกล้สว่าง ค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 6.6) การรับรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรียอยู่ในระดับสูงมาก (ร้อยละ 96.0) โดยเห็นด้วยว่าตนเองมีโอกาสเป็นโรคมาลาเรียเช่นกัน (ร้อยละ61.6) ส่วนพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคมาลาเรีย ส่วนใหญ่ปฏิบัติตนในระดับดี (ร้อยละ 72.9) ทั้ง ๆ ที่เมื่ออยู่นอกบ้านไม่เคยใช้ยาทากันุง (ร้อยละ 59.6)

คะแนนเฉลี่ยความรู้โรงเรียนทั้ง 5 แห่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value}=0.000$ ) โดยนักเรียนโรงเรียนห้วยเสือมีระดับคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ต่ำสุด คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value}=0.039$ ) แต่คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันตนเองไม่แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาดังกล่าวเห็นควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโรคมalariaเรียงตามระดับการประเมินผลความรู้  
ในโรงเรียนห้วยเสือก่อนโรงเรียนอื่นๆ โดยนำข้อมูลการวิเคราะห์การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันตนเองของ  
นักเรียนไปประกอบแนวทางการให้ความรู้และควรเชื่อมโยงความรู้อย่างใกล้ชิดด้วยกัน รวมทั้งควรคำนึงถึงสภาพครอบครัว  
สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และประเมินผลหลังการให้ความรู้ด้วย

## Abstract

This cross-sectional study was carried out to investigate knowledge, perception and self-protection behaviors regarding malaria among schoolchildren in Thongphaphume District, Kanchanaburi Province. A self-administered questionnaire was used as a tool to gather data. Data was collected between 1<sup>st</sup> -15<sup>th</sup> July 2004. The study enrolled 151 respondents who were 5<sup>th</sup> year to 6<sup>th</sup> year primary school students. The results revealed that 34.4 % of respondents had some experience with malaria. The individual data was marked and classified into three groups as the percentage of correct answers: more than 70% was a good level, 50-69% was a fair level, and less than 50% was a poor level. Regarding knowledge about malaria, the majority of schoolchildren, about 78.8 %, had a good level of knowledge. However, only 6.6 % knew that mosquitoes bite at dawn as well as dusk. For perception of malaria, approximately 96 % of schoolchildren were at a good level, and 61.6 % of respondents agreed that they were at risk of getting malaria. In addition, for self-protection behaviors, the results showed that about 72.9 % of respondents were at a good level, however 59.6 % of schoolchildren had never used mosquito repellent. Furthermore, the comparison of the mean scores of knowledge and perception on malaria among 5 schools indicated that there were statistically significant difference in average scores of knowledge and perception with p-value= 0.000 and p-value=0.039 respectively. However, there was no statistically significant difference in mean scores of self-protection behaviors among these schools. The results revealed that Banhauyseau School had the lowest level of knowledge. It is important that effort be made on emphasizing health education in all schools, with most immediate emphasis being on the Banhauyseau School. However, we must ensure that the methods and media should be suitable to create critical thinking processes to raise their awareness regarding malaria.

## บทนำ

โรคมมาลาเรียส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากรแถบพื้นที่ชายแดนไทยพม่า โดยพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนผู้ป่วยมากเกินกว่าครึ่งของจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียทั้งประเทศ<sup>(1)</sup> รัฐต้องใช้งบประมาณและกำลังคนในการดำเนินงาน เช่น ตรวจจับ การดำเนินการควบคุมยุงพาหะ ให้ความรู้และสุศึกษาผ่านสื่อชนิดต่างๆ รวมทั้งมาตรการและวิธีการอื่นๆ เพื่อไม่ให้เป็นปัญหาทางสาธารณสุข

กลุ่มเด็กและเยาวชนเป็นพลังของประเทศที่รอการเติบโต หากต้องล้มป่วยด้วยโรคมมาลาเรียมัทำให้สุขภาพไม่แข็งแรง นอกจากนี้ การให้ความรู้เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตั้งแต่วัยเด็ก เพื่อให้พฤติกรรมนั้นมีการปฏิบัติต่อเนื่องจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ จะส่งผลให้มีการป้องกันตนเองจากโรคมมาลาเรียอย่างถูกต้อง แต่การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ต้องทราบระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคมมาลาเรียในกลุ่มนั้น เพื่อสามารถวางแผนการให้ความรู้ได้อย่างครอบคลุมและถูกต้อง

จังหวัดกาญจนบุรี มีจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียเป็นอันดับที่ 3 ของประเทศ<sup>(1)</sup> ทั้งนี้ อำเภอบางแพะจัดเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีการแพร่เชื้อมาลาเรียของจังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยจึงเลือกเป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลไปปรับใช้ในการวางแผนให้ความรู้และสื่อสุศึกษาครอบคลุมในกลุ่มเด็กและเยาวชน กลุ่มเด็กและเยาวชนเหล่านี้สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติอย่างมีความเข้าใจ อันจะก่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องในการป้องกันและควบคุมโรคมมาลาเรียเมื่อเติบโตขึ้นต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ การรับรู้เกี่ยวกับโรคมมาลาเรียและพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคมมาลาเรียของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนของจังหวัดกาญจนบุรี

## วิธีการศึกษา

1. การศึกษาแบบ Cross-sectional study
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 151 คน จาก โรงเรียน 5 แห่ง ในอำเภอบางแพะ จังหวัดกาญจนบุรี คือ โรงเรียนวัดป่าถ้ำพุไค โรงเรียนบ้านเหมืองสองท้อ โรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย โรงเรียนบ้านห้วยเสือ และโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ  
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ โรงเรียนที่ศึกษา การศึกษา เพศ อายุ อาชีพของบิดา มารดา ประวัติการป่วยด้วยโรคมมาลาเรียของนักเรียน ประวัติการป่วยด้วยโรคมมาลาเรียของสมาชิกในครอบครัว บุคคลที่นักเรียนปรึกษาเมื่อเจ็บป่วย

- ส่วนที่ 2 ข้อมูลวัดความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคมมาลาเรีย

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ ได้แก่

4.1. สถิติเชิงพรรณนา (Description statistic) คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2. สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytic statistic) ได้แก่ การเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลเชิงปริมาณของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ ANOVA test (2)

### ผล

#### 1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ร้อยละ 58.3) อายุเฉลี่ย 11.95 ปี โดยอายุต่ำสุด 9 ปี และสูงสุด 16 ปี เพศชายใกล้เคียงกับหญิง (ร้อยละ 53.6 และ 46.6 ตามลำดับ) ทั้งบิดาและมารดาประกอบอาชีพเกี่ยวกับเกษตรกรรม (ร้อยละ 78.2 และ 79.5 ตามลำดับ) (ตารางที่ 1)

#### 2. ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคมาลาเรีย

กลุ่มตัวอย่างเคยเป็นโรคมาลาเรียอย่างน้อย 1 ครั้ง (ร้อยละ 34.4) โดยผู้ที่เคยเป็นมาลาเรียมีจำนวนสูงสุด 8 ครั้ง สมาชิกในบ้านเคยเป็นโรคมาลาเรียด้วย (ร้อยละ 40.4) มากที่สุด 5 ครั้ง (ตารางที่ 1)

#### 3. บุคคลที่นักเรียนปรึกษาเมื่อมีการเจ็บป่วย

ข้อคำถามมีหลายตัวเลือก ผลพบว่า เวลาเจ็บป่วยปรึกษามารดามากที่สุด (ร้อยละ 88.7) รองลงมา บิดา (ร้อยละ 76.2) คุณครู (ร้อยละ 55.0) และพี่น้อง (33.8) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

#### 4. ความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย

นักเรียนสามารถบอกฤดูกาลเกิดโรคได้ถูกต้องค่อนข้างสูง (ร้อยละ 95.4) และทราบว่ายุงมาลาเรียกัดคนตอนกลางคืน (ร้อยละ 82.1) ออกหากินช่วงใกล้สว่าง (ร้อยละ 6.6) รวมทั้งยุงกันปล่องเป็นพาหะนำโรคมาลาเรีย (ร้อยละ 73.5) แต่มีบ้างที่ตอบว่ายุงลายเป็นพาหะนำเชื้อโรคมาลาเรีย (ร้อยละ 28.5)

คำถามเกี่ยวกับการป้องกันโรค ส่วนใหญ่ตอบถูกต้อง เช่น หลีกเลี่ยงดื่มน้ำที่มีลูกน้ำไม่ใช้การป้องกัน (ร้อยละ 76.2) นอนในมุ้ง สวมใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว รวมทั้งทายากันยุง สามารถป้องกันไม่ให้เป็นมาลาเรียได้ (ร้อยละ 96.7, 63.6 และ 74.2 ตามลำดับ) การรับประทานยาป้องกันมาลาเรียไม่สามารถป้องกันโรคมาลาเรียได้ (ร้อยละ 60.9) และการงดรับประทานอาหารร่วมกับผู้ป่วยมาลาเรียไม่ใช้การป้องกัน (ร้อยละ 53)

นอกจากนี้ยังตอบถูกต้องว่า ยุงนำเชื้อมาลาเรียมีแหล่งเพาะพันธุ์ในป่า (ร้อยละ 98.2) และอาการของโรคมาลาเรียคือ มีไข้ หนาวสั่น (ร้อยละ 98)

คะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 13.11 จากคะแนนเต็ม 17 คะแนน เมื่อนำไปจัดระดับคะแนน พบว่าส่วนมากอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 78.8) ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านเกริงกระเวียสูงกว่าโรงเรียนบ้านทุ่งเสื่อโทน โรงเรียนบ้านเหมืองสองท่อ โรงเรียนวัดป่าถ้ำพุเคย และโรงเรียนบ้านหัวเสื่อ (ตารางที่ 3)

## 5. การรับรู้เกี่ยวกับโรคมมาเลีย

นักเรียนค่อนข้างมีความเห็นด้วยว่ามีโอกาสเป็นมาเลีย (ร้อยละ 61.6) เข้าป่าทำให้เป็นมาเลียได้ (ร้อยละ 76.2) และหากเป็นมาเลียแล้วรักษาอาจตาย (ร้อยละ 69.5) แต่ไม่แน่ใจว่าคนที่ เป็นมาเลียแล้ว จะไม่เป็นซ้ำอีก (ร้อยละ 51) ไม่เห็นด้วยว่าการเจาะเลือดเพื่อตรวจหา มาเลียบ่อยครั้งอาจทำให้เสียเลือดมาก (ร้อยละ 40.4) หากยังไม่กัดจะไม่เป็นโรคมมาเลีย (ร้อยละ 66.2)

คะแนนเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับโรคมมาเลียเท่ากับ 15.00 ส่วนมากอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 96.0) การรับรู้สูงที่สุดเป็นโรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย รองลงมาคือ โรงเรียนวัดถ้ำพุเตย โรงเรียนบ้านเหมืองสองท่อ โรงเรียนบ้านห้วยเสือ และโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน ตามลำดับ (ตารางที่ 4 )

## 6. การปฏิบัติตนในการป้องกันโรคมมาเลีย

นักเรียนอยู่นอกบ้านเวลากลางคืนโดยไม่ใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 80.8) รวมทั้งไม่ใช้ยากันยุง (ร้อยละ 59.6) นอนนอกมุ้งบางครั้ง (ร้อยละ 46.4) มักไปเที่ยวหรือเล่นในป่าหรือใกล้ป่า (ร้อยละ 67.5) โดยไม่กางคั้นในป่า (ร้อยละ 65.6) มักสวมใส่เสื้อผ้าปกปิดมิดชิดเวลาเข้าป่า (ร้อยละ 73.5) ส่วนใหญ่ไปเจาะโลหิตเป็นครั้งคราวเวลาารู้สึกไม่สบาย (ร้อยละ 55.6)

ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคมมาเลียของนักเรียนเท่ากับ 15.36 ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี (ร้อยละ 72.9) โรงเรียนที่มีระดับคะแนนการปฏิบัติตนป้องกันโรคมมาเลียสูงที่สุด คือ โรงเรียนบ้านห้วยเสือ รองลงมาเป็น โรงเรียนวัดป่าถ้ำพุเตย โรงเรียนบ้านเหมืองสองท่อ โรงเรียนเกริงกระเวีย และโรงเรียนทุ่งเสือโทน ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

## 7. การเปรียบเทียบความรู้ การรับรู้เกี่ยวกับมาเลียและการปฏิบัติตนในการป้องกันโรคมมาเลียระหว่างโรงเรียน ทั้ง 5 แห่ง

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับมาเลียโดยใช้สถิติ One way ANOVA พบว่ามีค่าเฉลี่ยอย่างน้อย 1 คู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value=0.000) เมื่อทดสอบ Multiple Comparison โดยการเรียงค่าเฉลี่ย พบว่า โรงเรียนที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ต่างกันโรงเรียนอื่นๆ คือ โรงเรียนบ้านห้วยเสือ (ตารางที่ 6)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้เกี่ยวกับมาเลีย พบว่า มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อย 1 คู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value=0.039) เมื่อทดสอบ Multiple Comparison โดยการเรียงค่าเฉลี่ย พบว่ามี 3 คู่ที่ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้แตกต่างกัน คือ โรงเรียนบ้านเหมืองสองท่อกับโรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย โรงเรียนบ้านเกริงกระเวียกับโรงเรียนบ้านห้วยเสือ และโรงเรียนบ้านเกริงกระเวียกับโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน (ตารางที่ 7)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติตนในการป้องกันโรคมมาเลีย พบว่า ทั้ง 5 แห่งไม่แตกต่างกัน ( $p$ -value=0.145) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของนักเรียน

ลักษณะประชากร	โรงเรียน					
	วัดป่าลำ พูเคย จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเหมือง สองท่อ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเกริง กระเวีย จำนวน (ร้อยละ)	บ้าน ห้วยเสือ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านทุ่ง เสือโทน จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
<b>การศึกษา</b>						
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	10(34.5)	16(34.0)	15(39.5)	7(41.2)	15(75.0)	63(41.7)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	19(65.5)	31(66.0)	23(60.5)	10(58.8)	5(25.0)	88(58.3)
รวม	29(100)	47(100)	38(100)	17(100)	20(100)	151(100)
<b>อายุ</b>						
9 -12 ปี	26(89.7)	33(70.2)	32(84.2)	17(100)	12(60.0)	120(79.5)
13-16 ปี	3(10.3)	14(29.8)	6(15.8)	0(0)	8(40.0)	31(20.5)
รวม	29(100)	47(100)	38(100)	17(100)	20(100)	151(100)
Mean	11.76	12.17	11.92	11.29	12.30	11.95
Standard Deviation	1.06	1.27	1.19	0.47	1.63	1.23
Min	10	10	10	11	9	9
Max	15	16	15	12	16	16
<b>เพศ</b>						
ชาย	15(51.7)	31(66.0)	15(39.5)	8(47.1)	12(60.0)	81(53.6)
หญิง	14(48.3)	16(34.0)	23(60.5)	9(52.9)	8(40.0)	70(46.4)
รวม	29(100)	47(100)	38(100)	17(100)	20(100)	151(100)
<b>อาชีพของบิดา</b>						
เกษตรกร	23(79.4)	37(78.7)	26(68.4)	14(82.3)	18(90.0)	118(78.2)
ค้าขาย	0	2(4.3)	3(7.9)	2(11.8)	0	7(4.6)
เก็บของป่า	2(6.9)	0	0	0	0	2(1.3)
รับจ้างทั่วไป	3(10.3)	8(17.0)	5(13.2)	1(5.9)	2(10.0)	19(12.6)
ข้าราชการ	1(3.4)	0	4(10.5)	0	0	5(3.3)
รวม	29(100)	47(100)	38(100)	17(100)	20(100)	151(100)

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรของนักเรียน (ต่อ)

ลักษณะประชากร	โรงเรียน					
	วัดป่าช้า พุทธ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเหมือง สองท่อ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเกริง กระเวีย จำนวน (ร้อยละ)	บ้าน ห้วยเสือ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านทุ่ง เสือโทน จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
<b>อาชีพของมารดา</b>						
เกษตรกร	22(75.9)	38(80.9)	28(73.7)	14(82.3)	18(90.0)	120(79.5)
ค้าขาย	0	2(4.3)	3(7.9)	2(11.8)	0	7(4.6)
รับจ้างทั่วไป	5(17.2)	7(14.8)	5(13.1)	1(5.9)	2(10.0)	20(13.2)
ข้าราชการ	2(6.9)	0	2(5.3)	0	0	4(2.6)
<b>รวม</b>	<b>29(100)</b>	<b>47(100)</b>	<b>38(100)</b>	<b>17(100)</b>	<b>20(100)</b>	<b>151(100)</b>
<b>ประวัติการเป็นโรคมาลาเรีย</b>						
- ไม่เคยเป็น	24(82.8)	32(68.1)	17(44.7)	15(88.2)	11(55.0)	99(65.6)
- เคยเป็นโรค	5(17.2)	15(31.9)	21(55.3)	2(11.8)	9(45.0)	52(34.4)
<b>รวม</b>	<b>29(100)</b>	<b>47(100)</b>	<b>38(100)</b>	<b>17(100)</b>	<b>20(100)</b>	<b>151(100)</b>
<b>ประวัติการป่วยด้วยโรคมาลาเรียของสมาชิกในครอบครัว</b>						
- ไม่เคยเป็น	18(62.1)	34(72.3)	19(50.0)	9(52.9)	10(50.0)	90(59.6)
- เคยเป็นโรค	11(37.9)	13(27.7)	19(50.0)	8(47.1)	10(50.0)	61(40.4)
<b>รวม</b>	<b>29(100)</b>	<b>47(100)</b>	<b>38(100)</b>	<b>17(100)</b>	<b>20(100)</b>	<b>151(100)</b>

ตารางที่ 2 บุคคลที่นักเรียนปรึกษาเมื่อเจ็บป่วย (เลือกได้หลายข้อ)

บุคคลที่ปรึกษา	โรงเรียน					
	วัดป่าคำ พุทธ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเหมือง สองท่อ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเกริง กระเวีย จำนวน (ร้อยละ)	บ้าน ห้วยเสือ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านทุ่ง เสือโทน จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
พ่อ	14(48.3)	43(91.5)	27(71.1)	13(76.5)	18(90)	115(76.2)
แม่	20(69.0)	44(93.6)	35(92.1)	16(94.1)	19(95)	134(88.7)
พี่น้อง	6(20.7)	12(25.5)	17(44.7)	7(41.2)	9(45.5)	51(33.8)
คุณครู	14(48.3)	18(38.3)	30(78.9)	5(29.4)	16(80)	83(55.0)

ตารางที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย

ระดับความรู้	โรงเรียน					
	วัดป่าคำ พุทธ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเหมือง สองท่อ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเกริง กระเวีย จำนวน (ร้อยละ)	บ้าน ห้วยเสือ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านทุ่ง เสือโทน จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
สูง	21(72.4)	39(83.0)	36(94.7)	4(23.5)	19(95.0)	119(78.8)
ปานกลาง	8(27.6)	6(12.8)	2(5.3)	11(64.7)	1(0.5)	28(18.5)
ต่ำ	-	2(4.2)	-	2(11.8)	-	4(2.7)
รวม	29(100)	47(100)	38(100)	17(100)	20(100)	151(100)
Mean	12.55	13.15	14.39	10.53	13.55	13.11
Standard Deviation	1.84	2.01	1.35	1.62	1.19	2.01

**ตารางที่ 4** การรับรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย

ระดับความรู้	โรงเรียน					
	วัดป่าถ้ำ พุด จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเหมือง สองท่อ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเกริง กระเวีย จำนวน (ร้อยละ)	บ้าน ห้วยเสือ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านทุ่ง เสือโทน จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
สูง	28(96.6)	44 (93.6)	38(100)	16(94.1)	19(95.0)	145(96.0)
ปานกลาง	1(3.4)	3(6.4)	0	1(5.9)	1(0.5)	6(4.0)
<b>รวม</b>	<b>29(100)</b>	<b>47(100)</b>	<b>38(100)</b>	<b>17(100)</b>	<b>20(100)</b>	<b>151(100)</b>
Mean	15.0	14.81	15.63	14.71	14.50	15.00
Standard Deviation	1.34	1.62	1.17	2.14	1.32	1.53

**ตารางที่ 5** การรับรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย

ระดับคะแนน พฤติกรรม	โรงเรียน					
	วัดป่าถ้ำ พุด จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเหมือง สองท่อ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านเกริง กระเวีย จำนวน (ร้อยละ)	บ้าน ห้วยเสือ จำนวน (ร้อยละ)	บ้านทุ่ง เสือโทน จำนวน (ร้อยละ)	รวม จำนวน (ร้อยละ)
ดี	24(82.8)	35(74.5)	25(65.8)	14(82.4)	12(60.0)	110(72.9)
ปานกลาง	4(13.8)	12(25.5)	13(34.2)	3(17.6)	7(35.0)	39(25.8)
ต่ำ	1(3.4)				1(5.0)	2(1.3)
<b>รวม</b>	<b>29(100)</b>	<b>47(100)</b>	<b>38(100)</b>	<b>17(100)</b>	<b>20(100)</b>	<b>151(100)</b>
Mean	15.72	15.32	15.16	15.94	14.80	15.36
Standard Deviation	1.67	1.52	1.52	1.89	1.47	1.60

**ตารางที่ 6** เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย จำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียน	จำนวน	Mean	S.D.	F	df	p-value
วัดป่าถ้ำพุไธย 29	12.55	1.84	16.52	4	0.000*	
บ้านเหมืองสองท่อ	47	13.15	2.01			
บ้านเกริงกระเวีย	38	14.39	1.35			
บ้านห้วยเสือ	17	10.53	1.62			
บ้านทุ่งเสือโทน	20	13.55	2.01			

\*คู่ที่แตกต่างกันคือ รร. วัดป่าถ้ำพุไธยกับบ้านเกริงกระเวีย รร. บ้านเหมืองสองท่อกับบ้านเกริงกระเวีย  
 รร. บ้านห้วยเสือกับบ้านเกริงกระเวีย รร. บ้านห้วยเสือกับบ้านทุ่งเสือโทน  
 รร. บ้านห้วยเสือกับวัดป่าถ้ำพุไธย รร. บ้านห้วยเสือกับบ้านเหมืองสองท่อ

**ตารางที่ 7** เปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย จำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียน	จำนวน	Mean	S.D.	F	df	p-value
วัดป่าถ้ำพุไธย 29	15.0	1.34	2.59	4	0.039*	
บ้านเหมืองสองท่อ	47	14.81	1.62			
บ้านเกริงกระเวีย	38	15.63	1.17			
บ้านห้วยเสือ	17	14.71	2.14			
บ้านทุ่งเสือโทน	20	14.50	1.32			

\*คู่ที่แตกต่างกันคือ รร. บ้านเหมืองสองท่อกับบ้านเกริงกระเวีย รร. บ้านเกริงกระเวียกับ บ้านห้วยเสือ  
 รร. บ้านทุ่งเสือโทนกับบ้านเกริงกระเวีย

**ตารางที่ 8** เปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองเกี่ยวกับโรคมาลาเรีย จำแนกตามโรงเรียน

โรงเรียน	จำนวน	Mean	S.D.	F	df	p-value
วัดป่าถ้ำพุไธย	29	15.72	1.67	1.73	4	0.145
บ้านเหมืองสองท่อ	47	15.32	1.52			
บ้านเกริงกระเวีย	38	15.16	1.52			
บ้านห้วยเสือ	17	15.94	1.89			
บ้านทุ่งเสือโทน	20	14.80	1.47			

## วิจารณ์

ด้านความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรีย เช่น นักเรียนส่วนมากไม่ทราบว่ายุงพาหะมาลาเรียออกหากินช่วงใกล้สว่างด้วย อาจเป็นเพราะนักเรียนไม่ต้องตื่นเช้าเหมือนผู้ปกครองจึงไม่เคยสังเกตเห็นยุงในช่วงเช้ามืด

อย่างไรก็ตามนักเรียนก็ยังทราบวิธีป้องกันตนเอง กลุ่มที่ตอบว่ามาลาเรียไม่สามารถป้องกันด้วยการรับประทานยาได้ค่อนข้างน้อย อาจเป็นเพราะส่วนมากแล้วโรคต่างๆ รอบตัวนักเรียนใช้การป้องกันด้วยยาก่อนข้างมาก จึงควรให้นักเรียนทราบว่า การดื้อยาของเชื้อมาลาเรียในพื้นที่กาญจนบุรีมีแนวโน้มสูงขึ้น<sup>(3)</sup> การรับประทานยาป้องกันมาลาเรียจึงไม่ได้ผลและอาจทำให้มีการแพร่ของเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้น รวมทั้งการที่นักเรียนตอบว่าหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารร่วมกับผู้ป่วยมาลาเรียเป็นการป้องกันไม่ให้ติดโรค อาจเนื่องจากการสังเกตของนักเรียนที่มักพบว่าผู้ที่อยู่บ้านเดียวกันเมื่อมีสมาชิกในบ้านป่วยด้วยโรคมาลาเรียแล้ว มักมีคนอื่น ๆ ป่วยตามมา ซึ่งที่จริงแล้วคนที่ติดเชื้อมาลาเรียในบ้านเกิดจากยุงกัดและดูดเลือดผู้ป่วย หากสมาชิกในบ้านไม่นอนในมุ้งหรือเข้าอนดึก ทำให้มีโอกาสที่ยุงจะนำเชื้อไปถ่ายทอดได้นั่นเอง ซึ่งต้องอธิบายเกี่ยวกับวิธีการติดเชื้อมาลาเรีย ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรียของกลุ่มนักเรียนในอำเภอทองผาภูมิ พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรียในระดับดี ต่างจาก Kamei ได้ศึกษาในกลุ่มนักเรียนในจังหวัดสุรินทร์ที่พบว่า มีระดับความรู้ที่ต้องปรับปรุงถึงร้อยละ 81.7<sup>(4)</sup>

นักเรียนส่วนใหญ่ เข้าใจว่าตนเองมีโอกาสติดเชื้อมาลาเรียได้ อาจเป็นเพราะท้องที่ที่อาศัยนั้นมีการแพร่เชื้อมาลาเรียมานาน ย่อมพบเห็นได้ยินเรื่องโรคมาลาเรีย กลุ่มนักเรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับโรคมาลาเรียในระดับดี

กลุ่มตัวอย่างมีการป้องกันตนเองเป็นบางครั้งและไม่ครบสมบูรณ์นัก เช่น อยู่นอกบ้านเป็นครั้งคราวในเวลากลางคืนโดยไม่สวมเสื้อผ้าปกปิดมิดชิด หรือไม่ใช้ยากันยุงอย่างสม่ำเสมอ และนอนหลับนอกมุ้งเป็นบางครั้ง ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการถูกยุงกัดและเป็นโรคมาลาเรียได้ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนต้องใช้ความพยายามและศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม เช่น ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว หากมีฐานะไม่ดี การซื้อเสื้อผ้ายากันยุง ย่อมไม่สามารถทำได้สม่ำเสมอ กรณีเช่นนี้ต้องให้นักเรียนทราบอาการและผลเสียของการเป็นโรคมาลาเรีย รวมทั้งควรส่งเสริมให้นักเรียนไปเจาะโลหิตหาเชื้อและรับการรักษาโดยเร็ว โดยอาจแจ้งคุณครูหรือบิดามารดา เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคมาลาเรีย หรือหากอาการไม่รุนแรง แต่นักเรียนต้องขาดเรียน อาจทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน

กรณีนักเรียนโรงเรียนบ้านห้วยเสือมีระดับคะแนนความรู้ต่ำกว่าโรงเรียนอื่นๆ นั้น คาดว่าอายุเฉลี่ยค่อนข้างน้อยกว่าโรงเรียนอื่นๆ จึงมีโอกาสรับรู้หรือเรียนรู้เรื่องโรคมาลาเรียในระยะเวลาสั้นกว่าผู้ที่อายุมากกว่าจากโรงเรียนอื่นๆ

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโรคมาลาเรียตามระดับการประเมินผลความรู้ ต้องให้ความรู้หรือจัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคมาลาเรียในกลุ่มนักเรียนโรงเรียนห้วยเสือก่อนโรงเรียนอื่นๆ โดยนำข้อมูลการรับรู้และการปฏิบัติตนไปประกอบแนวทาง รวมทั้งคำนึงสภาพครอบครัวและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย
2. ควรประเมินผลก่อนและหลังการจัดกิจกรรมให้ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อให้ได้ข้อมูลการพัฒนาที่ดีขึ้น
3. เน้นการให้ความรู้ ความเข้าใจ พร้อมเหตุผลและแนวทางเชื่อมโยงความรู้ดังกล่าว เช่น โอกาสติดเชื้อมาลาเรียกับนิสัยการออกหากินของยุงพาหะ
4. การให้ความรู้ควรเป็นกิจกรรมที่นักเรียนนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้
5. ควรเพิ่มเติมความรู้สถานการณ์ของโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ นอกเหนือจากความรู้เรื่องโรค เช่น การดื้อยาของเชื้อมาลาเรีย การมีแรงงานต่างชาติที่มีเชื้อมาลาเรียอาศัยในพื้นที่

### บรรณานุกรม

1. สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียประจำปีงบประมาณ 2546. กรุงเทพฯ: สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง; 2547.
2. ดุสิต สุจิรารัตน์. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for WINDOWS เล่มที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทจุดทอง จำกัด; 2540.
3. สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง กรมควบคุมโรค. รายงานประจำปี 2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2546.
4. Kamei R. Risk behavior of schoolchildren in malaria endemic area, Surin Province, Thailand. MPH thesis, Faculty of Public Health, Mahidol University. 2002.

ลักษณะของโรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนผู้ติดเชื้อ	อัตรา%
โรงเรียนประถมศึกษา	47	13.32	1.52
โรงเรียนมัธยมศึกษา	38	15.16	1.52
วิทยาลัยอาชีวศึกษา	17	13.94	1.89
วิทยาลัยเกษตร	20	14.80	1.47

## การประเมินประสิทธิภาพ

### “โครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก”

Evaluation on the effectiveness of the campaign project

‘Dengue hemorrhagic fever in Amphur Muang’s school, Nonthaburi Province’.

นพรัตน์ มงคลางกูร วท.บ

Noparat Mongkalagoon B.Sc.

ปีติ มงคลางกูร วท.ม

Piti Mongkalagoon M.Sc.

ดวงพร ปิ่นสุวรรณ สธ.บ.,วท.ม.

Duangporn Pinsuwan B.P.H., M.S.

สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง

Bureau of Vector Borne Disease

## บทคัดย่อ

การประเมินประสิทธิภาพโครงการฯ นี้เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และความร่วมมือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายในโรงเรียนของครูกับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี กลุ่มละ 109 คนโดยการสัมภาษณ์ พร้อมกับสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2547 ผลการประเมิน พบว่า โรงเรียนทั้งหมด 35 แห่ง เข้าร่วมโครงการ 18 แห่ง (ร้อยละ 51.43) ครูกับนักเรียนมีความรู้การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในเกณฑ์ปานกลาง โดยคะแนน ค่าในข้อการรักษาระเบียงต้น และอาการสำคัญของโรคไข้เลือดออก ส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือทำกิจกรรมต่างๆ โดยครูทราบว่ามีโครงการฯ จากครูที่ได้รับมอบหมาย และผู้อำนวยการโรงเรียน (ร้อยละ 43.1 และ 31.2 ตามลำดับ) นักเรียนส่วนใหญ่ก็ทราบว่า มีโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก (ร้อยละ 87.2) โดยดำเนินการ กิจกรรมกำจัดลูกน้ำยุงลายทุกวันศุกร์ (ร้อยละ 79.8) และร่วมกำจัดลูกน้ำยุงลาย (ร้อยละ 90.8) เช่นเดียวกัน แต่การสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ปรากฏ ค่าดัชนีภาชนะมีลูกน้ำ (Container Index) สูงสุดอยู่ในช่วง 11-44 (ร้อยละ 44.4) รองลงมาที่ 0-9.99 (ร้อยละ 33.3) โดยภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายมากที่สุด คือ แจกัน ดอกไม้/พุ่มต่าง (ร้อยละ 60.3) ขณะสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนค่อนข้างดีโดยโปร่งโล่งสะอาด (ร้อยละ 61.1) จะเห็นได้ว่า โครงการข้างต้นต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งทางด้าน การให้ความรู้และกระตุ้นความร่วมมือในการ กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายในโรงเรียนแก่ครูและนักเรียนอย่างจริงจังและต่อเนื่องซึ่งผู้เกี่ยวข้องทุกองค์กร ควรให้ความสนใจและตระหนักถึงความสำคัญ

## Abstract

This descriptive study was conducted to evaluate the effectiveness of the campaign project 'Dengue hemorrhagic fever in Amphur Muang's school, Nonthaburi Province'. The project was carried out between July to August, 2004 by interviewing 218 persons of teachers and students and surveying of larvae from 35 schools where were sampling from all of primary schools and secondary schools in Amphur Muang, Nonthaburi Province. The result showed that there were 18 of 35 schools (51.43%) joined with this project. The most numbers of teachers and students had knowledge about prevention and control of Dengue hemorrhagic fever in moderate. They had low knowledge about signs and symptoms and treatment of Dengue hemorrhagic. The most teachers had known about this project from the key persons (key teachers) and their directors, 43.1% and 31.2% respectively. There were 87.2% of students knew that there was this project in their schools, 79.8% knew their schools had the larval control activity in every Friday and 90.8% participated in this activity. However, the CI have shown in high level at 11-40(44.4%) which the containers found larvae were flower vases (60.30%). The environments in schools were rather clear (61.10%). It was indicated that this project needed more continually encouragement by the cooperation of all of government's organizations, such as schools, health centers, communities and all of the relative persons for succession of prevention and control of Dengue hemorrhagic fever.

## บทนำ

ปี พ.ศ. 2546-2547 กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการได้ร่วมกันจัดทำโครงการพนักพลั้งเยาวชนไทย ด้านภัยไข้เลือดออก โดยให้นักเรียนเป็นผู้กระตุ้นเตือนชุมชนกำจัดทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย ทุกวันศุกร์ ในโรงเรียน บ้าน และชุมชนของตนเอง<sup>(1,2,3)</sup> ปรากฏนักเรียนจำนวนมากเขียนจดหมายเล่าถึงกิจกรรมกำจัดลูกน้ำยุงลาย และความซุกซมของลูกน้ำยุงลายตลอด เขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี เป็นชุมชนแออัด ประกอบด้วยห้องแถวร้านค้าริมถนน ตลาดสด และบ้านอยู่อาศัยในพื้นที่ด้านหลัง ประชากรมีฐานะปานกลางถึงค่อนข้างยากจนเป็นส่วนใหญ่มีโรงเรียนในทุกชุมชนและที่รกร้างอยู่ทั่วไปประชาชนวัยทำงานเร่งรีบกับการทำมาหากิน โอกาสที่จะดูแลที่พักอาศัยมีน้อย ลักษณะเฉพาะของสังคมเมืองในปัจจุบันประชากรมาจากถิ่นต่างๆ ทำให้เกิดความไม่ไว้วางใจ จึงยากแก่การจัดตั้งอาสาสมัครที่จะตรวจเยี่ยมครัวเรือน แหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายภายในบริเวณที่พักอาศัย สถานการณ์โรคไข้เลือดออกปี พ.ศ. 2546 ปรากฏจำนวนผู้ป่วยทั่วประเทศ 61,806 ราย คิด

เป็นอัตราป่วย 98.42 ต่อประชากรแสนคน ภาคกลางมีจำนวนผู้ป่วยสูงสุดถึง 24,109 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 116.91 ต่อประชากรแสนคน นนทบุรีเป็นจังหวัดในภาคกลาง และเป็นสถานที่ตั้งของกระทรวงสาธารณสุข มีอัตราป่วยสูงถึง 100.09 ต่อประชากรแสนคน<sup>(4)</sup> หากไม่เร่งดำเนินการกำจัดลูกน้ำยุงลายอย่างจริงจังและต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี รวมไปถึงจังหวัดใกล้เคียงในภาคกลางทั้งหมด การดำเนินกิจกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกที่ดีและเหมาะสม จะช่วยแก้ไขปัญหาระบาดของโรคได้ แต่โครงการผิงกัปลังเยาวชนไทย ด้านกำจัดลูกน้ำยุงลาย ปี 2547 ในจังหวัดนนทบุรี มีนักเรียนสนใจเขียนจดหมายน้อย สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลงจึงจัดให้มีโครงการ “เยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก” ขึ้นเพื่อจะกระตุ้นครู ผู้ปกครอง และนักเรียน ทำกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นรูปธรรมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทั้งในและนอกหลักสูตร เป็นการเพิ่มศักยภาพและเร่งรัดการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกในช่วงฤดูฝน ดำเนินการรอบพื้นที่กระทรวงสาธารณสุขและในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จึงนับเป็นโครงการนำร่องที่เยาวชนมีส่วนร่วมในการกำจัดลูกน้ำยุงลาย อันเป็นการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ (Health behaviors) ที่ดีและน่าจะสามารถป้องกันการระบาดของโรคไข้เลือดออกในฤดูฝนได้ การประเมินประสิทธิภาพทุกโครงการฯ มีความสำคัญอันันที่ทำให้ได้ข้อมูลบ่งบอกถึงความสำเร็จและข้อควรปรับปรุงแก้ไข

## วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

กลุ่มตัวอย่าง

1. โรงเรียน

ได้แก่ โรงเรียนในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรีซึ่งมีอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกมากกว่า 50/100,000 ประชากร และยินยอมให้ทีมผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ครู นักเรียน และสำรวจความชุกชุมลูกน้ำยุงลายได้

2. ประชากรตัวอย่าง

ได้แก่ ครูประจำชั้น (จำนวน 109 คน) และนักเรียนระดับประถมศึกษา ปีที่ 1 - 6 กับมัธยมศึกษา ปีที่ 1-3 (จำนวน 109 คน)

## เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

1. แบบสัมภาษณ์ครูและนักเรียน โดยเนื้อหาในแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความรู้การป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกจำนวน 10 ข้อและความร่วมมือในการดำเนินโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรี ปลอดภัยเลือดออก
2. สัมภาษณ์นักเรียนที่มีลูกน้ำยุงลายในโรงเรียน โดยใช้ค่า CI ชี้วัดความสำเร็จของโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดภัยเลือดออก

## การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละของครู และนักเรียนที่มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก และให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดภัยเลือดออก
2. ค่า  $CI = 0$  โดยยอมรับได้ไม่เกิน 10

## ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2547

## ผล

จากการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาในอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ทั้งหมด 35 แห่ง ปรากฏเข้าร่วมการประกวด 18 แห่ง (ร้อยละ 51.43)

### 1. ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

ครูกับนักเรียนมีความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกไม่มากนัก โดยตอบถูกเกี่ยวกับยุงที่นำเชื้อโรคไข้เลือดออก การป้องกันและควบคุมที่ได้ผล เวลาที่ยุงพาหะนำโรคไข้เลือดออกหากิน และอาการแสดงส่วนคำตอบที่ผิดมาก คือ ข้อการรักษาพยาบาลเบื้องต้น และข้ออาการสำคัญและมีอันตรายมากที่สุดของโรคไข้เลือดออก (ตารางที่ 1) เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์สูงสุดค่าของระดับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแล้วปรากฏครูมีระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 67.9) ขณะนักเรียนมีระดับความรู้สูงใกล้เคียงกับค่า

### 2. ความร่วมมือในโครงการเยาวชนรวมใจนนทบุรี ปลอดภัยเลือดออก

#### 1. ครู

ครูทราบเกี่ยวกับโครงการนี้จากหลายแหล่งโดยทราบจากครูที่ได้รับมอบหมาย และผู้อำนวยการโรงเรียนค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 43.1 และ 31.12 ตามลำดับ) ทั้ง ๆ ที่มีการประชุมชี้แจงแล้วก็ตาม (ร้อยละ 87.2) และร่วมในโครงการนี้มาก (ร้อยละ 96.3) รวมทั้งมีการมอบหมายงานให้นักเรียนตามแบบสำรวจลูกน้ำยุงลายของกระทรวงสาธารณสุข (ร้อยละ 75.2) และกำจัดลูกน้ำยุงลายจะดำเนินการในวันศุกร์ (ร้อยละ 78.9) มีส่วนร่วมกำจัดลูกน้ำยุงลาย และกำหนดกิจกรรมให้นักเรียน (ร้อยละ 95.4 และ 82.6 ตามลำดับ) (ตารางที่ 2)

## 2. นักเรียน

นักเรียนส่วนใหญ่ทราบว่ามีโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก (ร้อยละ 87.2) จากครูประจำชั้น (ร้อยละ 95.4) และจัดให้มีกิจกรรมกำจัดลูกน้ำยุงลายทุกวันศุกร์ (ร้อยละ 79.8) ซึ่งก็ร่วมกำจัดลูกน้ำยุงลาย (ร้อยละ 90.8) และส่งผลงานเข้าร่วมโครงการด้วย (ร้อยละ 73.4) (ตารางที่ 3)

## 3. การสำรวจลูกน้ำยุงลายในโรงเรียน

ค่า CI สูงสุดที่ระดับ 11- 40 (ร้อยละ 44.4) รองลงมา คือ 0 - 9.99 (ร้อยละ 33.3) (ตารางที่ 4) โดยภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายมากที่สุด คือ แจกันดอกไม้/พุ่มต่าง (ร้อยละ 60.3) รองลงมาเป็นอ่างเก็บน้ำในห้องน้ำ (ร้อยละ 23.1) (ตารางที่ 5)

สำหรับสภาพแวดล้อมในโรงเรียนปรากฏว่า บริเวณรอบอาคารเรียนมีความโปร่งโล่งสะอาดดีพอใช้ (ร้อยละ 61.1) มีภาชนะทิ้งที่มีน้ำขังพอสมควร (ร้อยละ 50) และภาชนะขังน้ำที่มีกลไกป้องกันแล้ว ค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 44.4)

ส่วนในห้องเรียน และในห้องน้ำจะพบว่ามีความโปร่งโล่งสะอาด กับภาชนะขังน้ำที่มีกิจกรรมป้องกันแล้ว อยู่ในระดับไม่ค่อยดีมากนัก (ตารางที่ 5,6)

## ตารางที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของ ครู และนักเรียน

ความรู้	จำนวนข้อที่ตอบถูก			
	ครู		นักเรียน	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
1. ประเภทของยุงที่นำเชื้อโรคไข้เลือดออก	107	98.2	102	93.6
2. การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกที่ได้ผล และทุกคนควรร่วมมือ	95	87.2	95	87.2
3. เวลาที่ยุงพาหะนำโรคไข้เลือดออกชอบหากิน	105	96.3	105	96.3
4. อาการแสดงในระยะแรกของโรคไข้เลือดออก	104	95.4	104	95.4
5. การรักษาพยาบาลเบื้องต้นของโรคไข้เลือดออก	42	38.5	40	36.7
6. อาการสำคัญและมีอันตรายมากที่สุดของโรคไข้เลือดออก	68	62.4	65	59.6
7. การแก้ปัญหาในการควบคุมกำจัดลูกน้ำยุงพาหะ ในจานรองขาตู้ จานรองกระถางต้นไม้เมื่อไม่มีทรายอะเบท	106	97.2	85	78.0
8. ฤดูที่โรคไข้เลือดออกจะระบาดมาก	106	97.2	105	96.3
9. การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกที่ประหยัดที่สุด	82	75.1	82	75.2
10. ทรายอะเบทออกฤทธิ์อยู่ได้นานเท่าไร ภายหลังจากใส่ในภาชนะบรรจุน้ำ	96	88.1	89	81.7

**ตารางที่ 2** ความร่วมมือของครู ในโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก

การรับรู้โครงการของครู	จำนวน	ร้อยละ
<b>แหล่งรับรู้เกี่ยวกับโครงการนี้</b>		
ผู้อำนวยการโรงเรียน	34	31.2
ครูที่ได้รับมอบหมาย	28	25.7
อื่นๆ	47	43.1
<b>การประชุมชี้แจงโครงการ</b>		
มี	95	87.2
ไม่มี	14	12.8
<b>การมีส่วนร่วมในโครงการ</b>		
มี	105	96.3
ไม่มี	4	3.7
<b>วิธีการมีส่วนร่วมต่อโครงการ</b>		
มอบหมายงานให้นักเรียน	82	75.2
อื่นๆ	27	24.8
<b>วันของการกำจัดลูกน้ำยุงลาย</b>		
จันทร์	4	3.7
พุธ	4	3.7
ศุกร์	86	78.9
อาทิตย์	15	13.7
<b>การมีส่วนร่วมในการกำจัดลูกน้ำยุงลาย</b>		
มี	104	95.4
ไม่มี	5	4.6
<b>วิธีการมีส่วนร่วมในการกำจัดลูกน้ำยุงลาย</b>		
กำหนดกิจกรรมให้นักเรียน	90	82.6
อื่นๆ	19	17.4

**ตารางที่ 3** ความร่วมมือของนักเรียนในโครงการเยาวชนรวมใจ นนทบุรีปลอดไข้เลือดออก

การรับรู้โครงการของครู	จำนวน	ร้อยละ
<b>การทราบเกี่ยวกับโครงการ</b>		
ทราบ	95	87.2
ไม่ทราบ	14	12.8
<b>แหล่งรับรู้</b>		
ครูประจำชั้น	104	95.4
เพื่อน	1	0.9
คุณครูใหญ่	4	3.7
<b>วันกำจัดลูกน้ำยุงลาย</b>		
จันทร์	5	4.6
พุธ	8	7.3
ศุกร์	87	79.8
อาทิตย์	9	8.3
<b>การมีส่วนร่วมในการกำจัดลูกน้ำยุงลาย</b>		
มี	99	90.8
ไม่มี	10	9.2
<b>การส่งผลงานเข้าร่วมโครงการ</b>		
ส่ง	80	73.4
ไม่ส่ง	29	26.6

**ตารางที่ 4** ค่า CI (Container index) ที่สำรวจพบในโรงเรียน

ระดับ CI ในโรงเรียน	จำนวนโรงเรียน	ร้อยละ
0-9.99	6	33.3
10	1	5.6
11-40	8	44.4
มากกว่า 41 ขึ้นไป	3	16.7
รวม	18	100.0

ตารางที่ 5 สัดส่วนของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย

ประเภทของภาชนะ	จำนวนภาชนะทั้งหมด ที่สำรวจ	จำนวนภาชนะ ที่พบลูกน้ำ	สัดส่วนของจำนวน ภาชนะที่พบลูกน้ำ (ร้อยละ)
น้ำดื่ม/น้ำใช้	16	4	2.0
อ่างปลูกบัว	40	1	0.5
แจกันดอกไม้/พุ่มต่าง	619	120	60.3
อ่างเก็บน้ำในห้องน้ำ	37	3	1.5
อ่างเก็บน้ำในห้องน้ำ	268	46	23.1
อื่นๆ	73	25	12.6
รวม		199	100.0

ตารางที่ 6 สภาพแวดล้อมของโรงเรียน

สภาพแวดล้อมของโรงเรียน	ระดับของสภาพแวดล้อม (ร้อยละ)		
	น้อย	ปานกลาง	มาก
รอบอาคารเรียน			
ความโปร่งโล่งสะอาด	11.1	27.8	61.1
มีภาชนะทิ้งมีน้ำขัง	22.2	50.0	27.8
ภาชนะขังน้ำมีกลไกในการป้องกันแล้ว	44.4	38.9	16.7
ในห้องเรียน			
ความโปร่งโล่งสะอาด	11.1	33.3	55.6
มีภาชนะขังน้ำ มีกิจกรรมป้องกันแล้ว	38.9	16.7	44.4
ในห้องน้ำ			
ความโปร่งโล่งสะอาด	27.8	61.1	11.1
มีภาชนะขังน้ำ มีกิจกรรมป้องกันแล้ว	33.3	55.6	11.1

## วิจารณ์

ครูและนักเรียนมีความรู้การป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกที่มากนักซึ่งส่งผลให้ความร่วมมือในการเข้าโครงการไม่เต็มที่เท่าที่ควร โดยปรากฏดัชนีภาชนะในโรงเรียนมีลูกน้ำยุงลายสูง คาดว่าการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อาจไม่ต่อเนื่องเพราะครูมีภาระมากทั้งงานประจำ และโครงการอื่นๆ ที่ต้องดำเนินการในโรงเรียน ได้แก่ โครงการต่างๆ ของโรงเรียนเอง และโครงการจากหน่วยงานภายนอก ที่เข้าดำเนินการร่วมกับโรงเรียน นอกจากนี้ได้แก่นักเรียนในระดับประถมศึกษาเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจมากกว่าแต่ต้องมีการแนะนำและกระตุ้นจากครูจึงจะสามารถทำให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

สภาพแวดล้อมในโรงเรียนบริเวณรอบอาคารเรียนมีความโปร่งโล่ง สะอาดพอใช้ ภาชนะทิ้งที่มีน้ำขังพอสมควร และภาชนะขังน้ำที่มีกลไกป้องกันแล้วค่อนข้างน้อย ส่วนห้องเรียนและห้องน้ำจะพบว่ามีความโปร่งโล่งสะอาดกับภาชนะขังน้ำที่มีกิจกรรมป้องกันแล้ว อยู่ในระดับไม่ค่อยดีมากนัก ดังนั้นในเรื่องของแหล่งเพาะพันธุ์ทางโรงเรียนได้ดำเนินการควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงลาย แต่มีบางส่วนที่อาจละเลย

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่ครูและนักเรียน โดยเน้นเรื่องอาการ และการรักษาด้วยทั้งนี้เพื่อเน้นให้ทราบว่า การป่วยเป็นไข้เลือดออกเมื่อป่วยแล้วมีอาการรุนแรงทำให้เสียชีวิตได้ เพื่อนำไปสู่ความตระหนักและเห็นความสำคัญของการควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงลาย
2. จากการสำรวจสภาพแวดล้อมในโรงเรียนยังพบแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายค่อนข้างมากโดยเฉพาะ แจกันดอกไม้/พุ่มต่าง รองลงมาเป็นอ่างเก็บน้ำในห้องน้ำ จึงยังเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไข้เลือดออก ดังนั้นควรมีการให้คำแนะนำในการดูแล และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ดังกล่าวเพื่อมิให้เกิดปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่อไปโดยอาจใช้ดินแทนน้ำ หรือดินวิทยาศาสตร์ในแจกันดอกไม้ หรือแจกันพุ่มต่าง
3. การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนควรมีการเชิญครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้อำนวยการโรงเรียนเข้าร่วมด้วยเพื่อให้มีส่วนร่วม และสนับสนุนในการดำเนินการ

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรคติดต่อ. โครงการร่วระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการเพื่อการควบคุมโรคไข้เลือดออกในโรงเรียนประถมศึกษา. 2535 เอกสารอัดสำเนา.
2. กรมควบคุมโรค. โครงการพนักพลังเยาวชนไทย ด้านภัยไข้เลือดออก ปี 2546. (เอกสารอัดสำเนา.)
3. กรมควบคุมโรค. โครงการพนักพลังเยาวชนไทย ด้านภัยไข้เลือดออก ปี 2547. (เอกสารอัดสำเนา.)
4. กรมควบคุมโรค. รายงานโรคเร่งด่วน สถานการณ์โรคไข้เลือดออก สัปดาห์ที่ 52. กลุ่มโรคไข้เลือดออก สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง. 2546.

## โครงการประเมินคุณภาพฟิล์มโลหิต และการตรวจวินิจฉัยโรคเท้าช้าง

### Quality evaluation on thick blood film and diagnosis of brugian filariasis

อรรณญา ภิญญรัตน์โชติ วทม. (จุลชีววิทยา)\* Arunya Pinyoratanachote M.Sc. (Microbiology) \*  
มานิต ดำรงวุฒิ (ป.พันกงานอนามัย)\*\* Manit Dumrongwut (Cert. In health worker) \*\*  
สมพร มาศศรี วทบ. (สุขศึกษา)\*\* Somporn Massri B.Sc.(Health education)\*\*

\* สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11  
จังหวัดนครศรีธรรมราช

\*Office of Disease Prevention and Control 11  
(Nakhon Si Thammarat)

\*\*ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงที่ 11.2  
จังหวัดนครศรีธรรมราช

\*\*Vector Borne Disease Control Center  
11.2 (Nakhon Si Thammarat)

#### บทคัดย่อ

ผู้วิจัยได้ประเมินคุณภาพฟิล์มโลหิตที่เจาะโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงที่ 11.2 จังหวัดนครศรีธรรมราช และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงที่ 11.3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในพื้นที่เป้าหมายของโครงการกำจัดโรคเท้าช้าง ระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม 2547 จำนวน 781 แผ่น ปรากฏว่ามีฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐาน ตามเกณฑ์กำหนดของกลุ่มโรคเท้าช้าง สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง จำนวน 757 แผ่น (ร้อยละ 96.93) โดยคุณภาพไม่ได้มาตรฐานเรียงตามลำดับปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ขนาดไม่ได้มาตรฐาน ฟิล์มบางเกินไป มีการหลุดลอก และการเกลี่ยไม่สม่ำเสมอ เมื่อจัดอบรมฟื้นฟูมาตรฐานการทำฟิล์มโลหิตและการตรวจวินิจฉัยโรคเท้าช้างให้กับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เป้าหมายที่ทำฟิล์มโลหิตและตรวจวินิจฉัย จำนวน 23 คน ในเดือนสิงหาคม 2547 แล้วตรวจคุณภาพฟิล์มโลหิต ที่ดำเนินการเจาะอีกครั้งในเดือนกันยายน 2547 จำนวน 360 แผ่น ปรากฏว่าคุณภาพฟิล์มโลหิตไม่ได้มาตรฐาน 348 แผ่น (ร้อยละ 96.67) ส่วนการตรวจวินิจฉัยไม่ปรากฏมีการตรวจผิดพลาดแต่ประการใด การตรวจคุณภาพครั้งนี้ นับเป็นการประเมิน ที่นำมาสู่การพิจารณาแนวทางพัฒนาทักษะการทำฟิล์มโลหิตให้แก่บุคลากรชั้นสูตโรคของหน่วยงานภาคสนามให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## Abstract

The purpose of this evaluation study was to develop quality control of thick blood films (TBF) for diagnosis of brugian filariasis in areas where targeted for National Program to Eliminate Lymphatic Filariasis by fiscal years 2002-2004. In the area stratification of the authorized sectors, Vector Borne Disease Control Center (VBDC) 11.2 (Nakhon Si Thammarat) and VBDC 11.3 (Surat Thani) that governed the PELF's implementation in transmission areas, all 781 TBF were used to grade quality of the standardized TBF. Seven hundred-fifty seven TBF (96.93%) were considered to meet the criteria before the study was conducted. After a short course of field training in standardization and quality control of the TBF diagnostic tests to the 23 field workers from the VBDCs. Then re evaluation to quality control in September, all 360 TBF. It was more likely to show up-level quality of the TBF, ie no standardized 348 TBF (96.67%). For TBF diagnostic had not incorrect. Findings suggest that, in order to improve hand-on skills of the field workers with up-level efficiency in such routine activity, the more they would have perception of diagnosis the disease as part of the PELF's implementation and the more they would perform well.

## บทนำ

ปัจจุบันแม้ว่าอุบัติการณ์โรคเท้าช้างมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น นั่นคืออัตราความชุกของโรคเท้าช้าง (Prevalence Rate) ลดลงเรื่อยๆ จากปี 2535 เท่ากับ 11.16 ต่อแสนประชากร จนกระทั่งปี 2547 ลดลงเท่ากับ 0.57 ต่อแสนประชากร โดยมีเพียงบางหมู่บ้าน 8 ในจังหวัดที่ยังเป็นแหล่งแพร่โรค ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำพูน ตาก กาญจนบุรี สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ และนราธิวาส<sup>(1)</sup> อย่างไรก็ตามการปฏิบัติงานในระดับภาคสนาม ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ โดยเฉพาะคุณภาพฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐานจะนำมาสู่การได้ข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาที่ไม่น่าเชื่อถือและส่งผลกระทบต่อประเมินผลโครงการกำจัดโรคเท้าช้าง จากแนวความคิดดังกล่าว จึงก่อให้เกิดการศึกษาวิจัยครั้งนี้ขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพฟิล์มโลหิต ควบคุมคุณภาพของเจ้าหน้าที่ที่ตรวจฟิล์มโลหิต และอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ พัฒนาแนวทางการดำเนินงานให้ถูกต้องได้มาตรฐาน อันเป็นการนำมาซึ่งการดำเนินงานโครงการกำจัดโรคเท้าช้างบรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ได้

## วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาคุณภาพการทำฟิล์มโลหิต และเทคนิคการตรวจวินิจฉัยโรคเท้าช้างของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.2 จังหวัดนครศรีธรรมราช และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงประเมินผล (Evaluation Research) โดยนำฟิล์มโลหิตที่ส่งมาตรวจสอบจากศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.2 จังหวัดนครศรีธรรมราช และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม 2547

1. พื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่เป้าหมายที่มีการเจาะโลหิตตามโครงการกำจัดโรคเท้าช้างต่าง ๆ ดังนี้<sup>(2)</sup>

ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.2 จ.นครศรีฯ	ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.2 จ.นครศรีฯ
พื้นที่ TA จำนวน 2 หมู่บ้าน คือ	พื้นที่ TA จำนวน 2 หมู่บ้าน คือ
* ม.2 ต.บางรูป อ.ทุ่งใหญ่	* ม.1 ต.สินเจริญ อ.พระแสง
* ม.3 ต.โคกยาง อ.เหนือคลอง	* ม.12 ต.ประสงค์ อ.ท่าชนะ
พื้นที่ NA จำนวน 30 หมู่บ้าน ของอำเภอขนอม	พื้นที่ NA จำนวน 30 หมู่บ้าน ของอำเภอพระแสง
ลิซล ร่อนพิบูลย์ เฉลิมพระเกียรติ ชะอวด	เคียนซา บ้านนาสาร เวียงสระบ้านนาเดิม ท่าชนะ
คลองท่อม เหนือคลอง เขาพนมและปลายพระยา	

หมายเหตุ TA (Transmission Area) คือ พื้นที่ที่มีการแพร่เชื้อ

NA (Non-transmission Area) คือ พื้นที่ไม่มีการแพร่เชื้อ

## 2. การประเมินคุณภาพฟิล์มโลหิต<sup>(3-5)</sup>

อ้างอิงหลักเกณฑ์มาตรฐานการทำฟิล์มโลหิตโรคเท้าช้างจากกลุ่มโรคเท้าช้าง สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง คือ

2.1 ลักษณะฟิล์ม เป็นวงรี ขนาดความกว้าง x ยาว ประมาณ 2x3 ซม.

2.2 ความหนา-บางของฟิล์มโลหิต เมื่อวางทาบบนตัวอักษรสามารถมองเห็นได้ล่างๆ

2.3 การติดสี โดยดูจากการติดสีของเม็ดเลือดขาว และในกรณีของฟิล์มโลหิตที่พบเชื้อจะดูจากการติดสีของเชื้อพยาธิ

2.4 การปนเปื้อน โดยดูจากการเกิดตะกอนสี

3. ประเมินคุณภาพการทำฟิล์มโลหิต หลังจากผ่านการอบรม โดยพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานข้างต้น ส่วนคุณภาพการตรวจวินิจฉัยฟิล์มโลหิตเท้าช้างจะพิจารณาจากการตรวจสอบฟิล์มหนาของทีมตรวจสอบ (Checker) ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช และทีมตรวจสอบซ้ำ (Rechecker) ของสำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง

4. ประเมินผลการอบรม โดยทดสอบเกี่ยวกับความรู้โรคเท้าช้างก่อนและหลังการอบรม

## wa

### 1. คุณภาพฟิล์มโลหิตจากพื้นที่เป้าหมายดำเนินการโครงการกำจัดโรคเท้าช้าง

ฟิล์มโลหิตโรคเท้าช้างจำนวนทั้งหมด 781 แผ่น เป็นฟิล์มโลหิตของศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 11.2 จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 473 แผ่น และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 11.3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 308 แผ่น พบว่า ฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐานจำนวน 757 แผ่น (ร้อยละ 96.93) โดยจุดที่เป็นปัญหาในลำดับต้นๆ ได้แก่ ขนาดฟิล์มโลหิตไม่ได้มาตรฐาน (ร้อยละ 84.12) ความหนา-บาง ซึ่งฟิล์มโลหิตส่วนใหญ่บางจนเกินไป (ร้อยละ 50.44) การหลุดลอก (ร้อยละ 40.84) และการเกลี่ยฟิล์มโลหิตไม่สม่ำเสมอ (ร้อยละ 39.18) ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1

### 2. คุณภาพฟิล์มโลหิตหลังผ่านการอบรม

กลุ่มโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จัดอบรมฟื้นฟูมาตรฐานการทำฟิล์มโลหิตและการตรวจวินิจฉัยโรคเท้าช้าง ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2547 ณ ห้องประชุมสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการอบรมจำนวนทั้งหมด 23 คน ประกอบด้วยเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ พนักงานปฏิบัติการชันสูตรโรค พนักงานเยี่ยมบ้าน โดยเนื้อหาของการอบรม ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับโรคเท้าช้าง สถานการณ์โรคเท้าช้าง และปัญหาการทำฟิล์มโลหิตและการตรวจวินิจฉัย ประสบการณ์ในการดำเนินงานการทำฟิล์มโลหิต พยาธิโรคเท้าช้างในสัตว์รังโรค การตรวจวินิจฉัยฟิล์มโลหิตโรคเท้าช้างในคนและสัตว์รังโรค และสาธิตฟิล์มโลหิตโรคเท้าช้างในคน

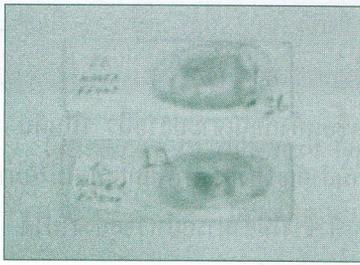
และในสัตว์รังโรค แล้วนำฟิล์มโลหิตของพื้นที่เป้าหมายที่ตรวจในเดือนกันยายนจำนวน 360 แผ่น ประกอบด้วยฟิล์มโลหิตเท้าช้าง ที่ตรวจโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.2 จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 246 แผ่น และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 11.3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 114 แผ่น พบว่าฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐานยังมีจำนวนค่อนข้างสูง 348 แผ่น (ร้อยละ 96.67) เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพฟิล์มโลหิตก่อนและหลังการจัดอบรม ปรากฏว่ามีฟิล์มโลหิตที่ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.26 เท่านั้น โดยการคิดสี่ในภาพรวมชัดเจนขึ้น แต่ปัญหาที่อยู่ในระดับต้น ได้แก่ ขนาดฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐาน ฟิล์มโลหิตหลุดลอก ความหนาบางไม่ได้มาตรฐาน และการเคลือบฟิล์มโลหิตไม่สม่ำเสมอ ยังอยู่ในระดับที่ต้องมีการพัฒนาต่อไป

3. คุณภาพการตรวจวินิจฉัยของเจ้าหน้าที่ พบว่า ไม่ปรากฏการตรวจผิดของเจ้าหน้าที่แต่อย่างใด

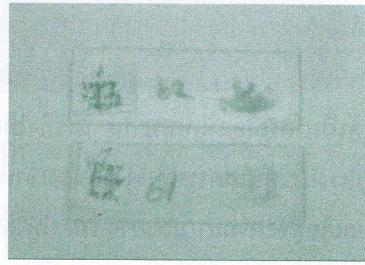
4. การประเมินผลการจัดอบรม มีการประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคเท้าช้างก่อนและหลังการอบรม ซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรม เพิ่มขึ้นเพียง 2.47 คะแนน (ร้อยละ 20.29) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ร้อยละของลักษณะฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐาน

ปัญหาการทำฟิล์มโลหิต	จำนวน (แผ่น)	คิดเป็นร้อยละ
1. ขนาดไม่ได้มาตรฐาน	657	84.12
2. บางเกินไป	394	50.44
3. หลุดลอก	319	40.84
4. การเคลือบไม่สม่ำเสมอ	306	39.18
5. การติดสีจางมาก	58	7.48
6. หนาเกินไป	33	4.22
7. โลหิตรวมกันมากด้านใดด้านหนึ่ง	19	2.43
8. เกิดการแยกส่วนฟิล์มโลหิต	13	1.66
9. การย้อมสีมีตะกอน	3	0.38



(ก)



(ข)

**ภาพที่ 1** ฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐาน โดยฟิล์มบางเกินไป(ก) และการหลุดลอกของฟิล์มโลหิต(ข)

**ตารางที่ 2** คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคเท้าช้างก่อนและหลังการอบรม

คะแนน	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	คะแนนเฉลี่ย
ก่อนการอบรม	13	3	9.7
หลังการอบรม	15	6	12.17

### วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

ปัญหาในการทำฟิล์มโลหิตที่เป็นประเด็นหลักที่กล่าวมาข้างต้น ได้แก่ ขนาดไม่ได้มาตรฐาน ฟิล์มโลหิตบางเกินไป มีการหลุดลอก เกลี่ยไม่สม่ำเสมอ น่าจะมีสาเหตุโดยภาพรวม ดังนี้

1. เข็มเจาะโลหิตที่ใช้มีขนาดเล็กซึ่งเหมาะกับงานเจาะโลหิตโรคมมาเลีย แต่ไม่เหมาะกับการทำฟิล์มโลหิตโรคเท้าช้าง เนื่องจากทำให้ได้เลือดที่มีปริมาตรน้อยส่งผลต่อขนาดฟิล์มโลหิตที่ไม่ได้มาตรฐาน
2. ความเคยชินของเจ้าหน้าที่ภาคสนามซึ่งปฏิบัติงานเจาะโลหิตมาเลียมาเป็นเวลานานทำให้นำเทคนิคการเจาะโลหิตมาเลียมาใช้กับการเจาะโลหิตโรคเท้าช้างไม่ว่าจะเกี่ยวกับน้ำหนักในการเจาะค่อนข้างเบา การนำกระจกสไลด์มาแตะปลายนิ้ว ซึ่งผิดวิธี
3. การเจาะโลหิตเด็กเล็ก ซึ่งจะได้ความร่วมมือในการเจาะน้อย และนี่จะมีขนาดเล็กทำให้ได้ปริมาตรเลือดน้อย
4. แอลกอฮอล์ที่ใช้มาเช็ดยังไม่แห้ง ส่งผลให้เลือดไม่ตรงติดกับสไลด์ หลุดลอกได้ง่าย
5. สไลด์ไม่สะอาด เป็นมันทำให้การเกลี่ยฟิล์มโลหิตไม่สม่ำเสมอ หลุดลอกได้ง่าย

โดยภาพรวมการพัฒนาทักษะการทำฟิล์มโลหิตยังคงมีความจำเป็น ซึ่งต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องต่อไป สำหรับการจัดอบรมโอกาสต่อไป ต้องเน้นทักษะการใช้เข็มเจาะโลหิตที่เหมาะสมเพื่อสามารถเจาะให้ได้เลือดที่เหมาะสมกับการทำฟิล์มโลหิต วิธีการนวดนิ้วให้เลือดไหลมายังปลายนิ้ว วิธีการหยดเลือดลงบนกระจกสไลด์ เพื่อให้ได้ปริมาตรเลือดที่เหมาะสม การทิ้งให้แอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อแห้งก่อนเจาะปลายนิ้ว เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว การสร้างแรงกระตุ้นในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้เห็นความสำคัญของการทำฟิล์มโลหิตไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะนำไปสู่ผลเสียที่จะตามมา และอาจส่งผลให้โครงการกำจัดโรคเท้าช้างไม่สามารถสำเร็จลุกลงไปได้

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณวีณา สันตะบุตร สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค ที่ช่วยเหลือทางด้าน การของงบประมาณ และคุณธีระยศ กอบอาษา ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. วีณา สันตะบุตร.2546. สถานการณ์โรคเท้าช้างและการประเมินผลการดำเนินงาน. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการกำจัดโรคเท้าช้าง, 12-13 กุมภาพันธ์ 2546.
2. กองโรคเท้าช้าง กรมควบคุมโรคติดต่อ. โครงการกำจัดโรคเท้าช้าง. พิมพ์ครั้งที่1.กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์บริษัทอามีโก้ สตุคิโอ จำกัด. 2543.
3. กองโรคเท้าช้าง กรมควบคุมโรคติดต่อ.คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องโรคเท้าช้าง. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร. 2531.
4. กองโรคเท้าช้าง กรมควบคุมโรคติดต่อ. โรคเท้าช้าง. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร. 2538.
5. ขนิษฐา อินธิบาล. การประเมินคุณภาพการตรวจวินิจฉัยโรคหนอนพยาธิสำหรับผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรพนักงานจุลทัศน์กร ในเขต4 ปีงบประมาณ 2545. สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 6 ขอนแก่น.2545; 15-14.

ประสิทธิภาพการใช้สารเคลือบทรายที่มีฟอสในรูปแบที่แตกต่างกัน  
เพื่อควบคุมลูกน้ำยุงลายในชุมชน

Efficiency of different type of temephos larvicide tested  
in community trials against  
*Aedes aegypti* L. larvae

ศิริพร ยงชัยตระกูล วท.ม.(กีฏวิทยา)

Siriporn Youngchaitrakul\* M.Sc. (Entomology)

คาจุมิ ฝาสันเทียะ วท.ม.(เวชศาสตร์ชุมชน)

Khawuth Phasundhiae

M.Sc. (Community Medicine)

กลุ่มโรคติดต่อพาหุแมลง

Vector Borne Disease Section, Office of Disease

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดสระบุรี

Prevention and Control 2 Saraburi

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพสารเคลือบทรายที่มีฟอส 1% w/w ในรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อป้องกันควบคุมลูกน้ำยุงลายและฤทธิ์คงทนในชุมชน ภาชนะที่ใช้ในการทดลอง คือ อ่างซีเมนต์ ขนาด 400 ลิตร ในห้องน้ำ จำนวน 180 ใบ แบ่งการทดลองเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้ภาชนะ 50 ใบ กลุ่มที่ 1 ใส่ที่มีฟอส ในอ่างซีเมนต์โดยตรง กลุ่มที่ 2 ที่มีฟอสห่อด้วยผ้าขาวบาง และกลุ่มที่ 3 ที่มีฟอสในถุงพลาสติกขีบเจาะรู โดยกลุ่มควบคุม 30 ใบอยู่ในกลุ่มทดลอง แบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาระยะเวลาในการป้องกันการเกิดลูกน้ำยุงลาย โดยสำรวจลูกน้ำทุกสัปดาห์ และการศึกษาฤทธิ์คงทนในการฆ่าลูกน้ำยุงลาย โดยวิธี Bioassay-test ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดลูกน้ำได้นานที่สุด ได้แก่ กลุ่มที่มีที่มีฟอสห่อด้วยผ้าขาวบาง รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีฟอสในอ่างซีเมนต์โดยตรง และกลุ่มใส่ถุงพลาสติกขีบเจาะรูตามลำดับ ทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สอดคล้องกับการประเมินฤทธิ์คงทน โดยวิธี bioassay-test

## Abstract

Objective of this study aimed at comparing the efficacy of temephos bagging and applied directly in the water containers for prevent Aedes larvae and their residual effect in community. Using 180 cement water containers of 400 liters located in toilets. We divided samples into 3 groups and each group consisted of 50 jars, the first group consisted of applied temephos directly in the water. The second group consisted of applied in filter cloth. The third group consisted of applied in zip bagging and 30 containers as the control. Larval visual survey and Bioassay-test were employed every weeks. The result revealed that the period of preventing Aedes larvae of second group was more than others group and was significantly different ( $p < 0.05$ ). There was concordance between result from the field trial and bioassay-test.

## บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย มาตรการสำคัญที่กระทรวงสาธารณสุขใช้ในการป้องกันและควบคุมโรค คือ การควบคุมและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่เป็นพาหะนำโรค<sup>(1)</sup> แหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญ คือ ภาชนะน้ำใช้ หรือภาชนะขังน้ำอื่น ๆ ภายในบ้าน โดยเฉพาะอ่างซีเมนต์เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นภาชนะที่ไม่มีฝาปิด อยู่ในที่มืด การขจัดล้างและการเปลี่ยนถ่ายน้ำทำได้ไม่สะดวก ซึ่งในปัจจุบันประชาชนชอบก่อสร้างภาชนะชนิดนี้ไว้ใช้มากขึ้น เพราะมีความทนทานเก็บกักน้ำได้มากและสะดวกต่อการใช้<sup>(2)</sup> การควบคุมยุงลายทำได้หลายวิธี ทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และทางเคมี โดยวิธีทางเคมีนั้นใช้ทรายที่มีฟอสฟอรัสในการควบคุมลูกน้ำและตัวเต็มวัยของยุงลายมาตั้งแต่ปี 2511 ซึ่งใช้กันแพร่หลาย ทั้งนี้เนื่องจากใช้ง่ายและเห็นผลเร็ว เป็นสารเคมี พวก Organophosphate Compound ชนิดเคลือบเม็ดทราย ที่มีสารออกฤทธิ์ 1% SG โดยใช้ในขนาด 1 กรัม ต่อน้ำ 10 ลิตร องค์การอนามัยโลก ได้ให้คำรับรองความปลอดภัย<sup>(3)</sup> สารเคมีนี้ใช้ได้ผลดีในระดับหนึ่ง แต่หากมีการทำความสะอาดหรือถ่ายเทน้ำทิ้ง ก็จะทำให้สารเคมีลดความเข้มข้นลง ทำให้เกิดสถานะการเข้มข้นเปลี่ยนแปลงสูง จึงได้เกิดแนวความคิดในการใช้อย่างประหยัดและสะดวก คือการนำมาบรรจุในวัสดุต่างๆ แต่ที่พบบ่อยในพื้นที่ คือ บรรจุในห่อผ้าขาวบางหรือในซองพลาสติกซิปปะเจาะรู แล้วจึงนำไปใส่ในอ่างซีเมนต์ เมื่อจะทำความสะอาดหรือถ่ายน้ำทิ้ง ก็นำห่อผ้าหรือซองพลาสติกออกจากภาชนะนั้น จากนั้นก็นำมาใส่ใหม่ แต่เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการใช้ดังกล่าว การทดลองนี้จึงได้ศึกษาในภาคสนามถึงประสิทธิภาพและฤทธิ์คงทนของสารเคมี Temephos ในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการพิจารณาเลือกวิธีการใช้ในโครงการควบคุมโรคไข้เลือดออกต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพสารเคลือบทรายที่มีฟอส 1% W/W ในรูปแบบที่แตกต่างกันต่อการป้องกันควบคุมลูกน้ำยุงลาย

## วิธีการศึกษา

### 1. ศึกษาระยะเวลาป้องกันการเกิดลูกน้ำยุงลายของสารเคลือบทรายที่มีฟอส 1% W/W

#### 1.1 พื้นที่ศึกษา

หมู่บ้านทดลอง จำนวน 5 หมู่ ตั้งอยู่ในอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ใส่ทรายที่มีฟอสลงไปใอ่างน้ำโดยตรง จำนวน 50 ใบ หมู่บ้านทดลอง คือ หมู่ 6 ตำบลตลุก และหมู่ 7 ตำบลโพนางคำออก อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

กลุ่มที่ 2 ใส่ทรายที่มีฟอสห่อด้วยผ้าขาวบางที่ทรายไม่สามารถลอดออกมาได้ ก่อนใส่ลงในอ่าง จำนวน 50 ใบ หมู่บ้านทดลอง คือ หมู่ 5 ตำบลโพนางคำออก อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

#### ทำการล้างตะไคร่น้ำทุกสัปดาห์

กลุ่มที่ 3 ใส่ทรายที่มีฟอสในถุงพลาสติกซิปลิเจอร์ ด้านละ 20 รู ก่อนใส่ลงในอ่างน้ำ จำนวน 50 ใบ หมู่บ้านทดลอง คือ หมู่ 7 ตำบลหาดอาษา หมู่ 8 ตำบลหาดอาษา อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

#### ทำการล้างตะไคร่น้ำทุกสัปดาห์

1.2 ภาชนะทดลอง ได้แก่ อ่างซีเมนต์ขนาด 400 ลิตร ที่อยู่ในห้องน้ำ โดยมีลูกน้ำยุงลาย บ้านละ 1 ใบ แต่ละกลุ่มการทดลองจะมี 50 ใบ และคัดเลือกภาชนะเปรียบเทียบหมู่บ้านละ 10 ใบ รวมทั้งสิ้น จะมีภาชนะในการทดลอง 180 ใบ ถ่ายน้ำเก่าทิ้งและใส่น้ำใหม่ให้เต็ม ให้รหัสแต่ละภาชนะ

#### 1.3 สารเคมีกำจัดลูกน้ำ

Abate<sup>®</sup> มีสารออกฤทธิ์..... Temephos 1% w/w

กลุ่มที่ 1 ให้รหัส A1-A 50 กลุ่มควบคุม AC1 - AC 10

กลุ่มที่ 2 ให้รหัส B1 - B 50 กลุ่มควบคุม BC1 - BC 10

กลุ่มที่ 3 ให้รหัส C1 - C 50 กลุ่มควบคุม CC1 - CC 10

อัตราการใส่สารเคมี 10 กรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร (1 ppm)

1.4 ขั้นตอนการศึกษา คือ ทำการติดตามสำรวจลูกน้ำยุงลายทุกสัปดาห์ บันทึกผลในแบบสำรวจที่ทำขึ้น จนกว่าจะป้องกันการเกิดลูกน้ำยุงลายได้น้อยกว่า 70 % หรือครบ 16 สัปดาห์

## 2. การทดสอบ Bio - assay test เพื่อประเมินฤทธิ์คงทนของสารเคมีที่มีต่อลูกน้ำยุงลาย

- 2.1 นำน้ำจากภาชนะทดลอง กลุ่มทดลองละ 10 ภาชนะ และภาชนะเปรียบเทียบ 10 ใบ รวม 20 ใบ จำนวนใบละ 500 cc. ใส่ลงในถ้วยทดสอบในห้องปฏิบัติการ
- 2.2 นำลูกน้ำระยะที่ 3 จากห้องเลี้ยงแมลง ใส่ลงในถ้วยทดสอบ ถ้วยละ 20 ตัว
- 2.3 เมื่อครบ 24 ชั่วโมง ทำการนับจำนวนการตายของลูกน้ำ บันทึกผล
- 2.4 ทำการทดสอบ Bio-assays test ทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์

### ผล

#### 1. ทดสอบระยะเวลาป้องกันการเกิดลูกน้ำยุงลายของสารเคลือบทรายที่มีฟอส 1% w/w

ผลการศึกษาพบว่าการใช้สารเคลือบทรายที่มีฟอสในกลุ่มที่ 2 รูปแบบห่อด้วยผ้าขาวบาง สามารถป้องกันการเกิดลูกน้ำได้นานที่สุด คือโดยเฉลี่ย ป้องกัน 100 % นาน 12 สัปดาห์ และน้อยกว่า 70 % นาน 16 สัปดาห์ รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 ใส่ลงในอ่างน้ำโดยตรง สามารถป้องกันการเกิดลูกน้ำได้ 100 % นาน 10 และน้อยกว่า 70 % นาน 15 สัปดาห์ และกลุ่มที่ 3 ใส่ ถุงพลาสติกซิบบางจะรู จะสามารถป้องกันการเกิดลูกน้ำระยะเวลาน้อยที่สุด คือ ป้องกัน 100 % นาน 9 สัปดาห์ และน้อยกว่า 70 % นาน 13 สัปดาห์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติทั้ง 3 กลุ่ม มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  $p < 0.05$  (ตารางที่ 1)

#### 2. การทดสอบ Bio - assay test เพื่อศึกษาฤทธิ์คงทนของสารเคมีที่มีต่อลูกน้ำยุงลาย

อัตราการตายของลูกน้ำยุงลายระยะที่ 3 เมื่อนำมาทดสอบกับน้ำที่สุ่มเก็บจากภาคสนามทั้ง 3 กลุ่ม การทดลอง ทำการทดลอง 16 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ 1 การใส่สารเคลือบทรายที่มีฟอสแบบใส่โดยตรงมีฤทธิ์ทำให้ลูกน้ำตาย 100 % นาน 8 สัปดาห์ จากนั้นจะลดลง กลุ่มที่ 2 แบบใส่ถุงผ้าขาวบางมีฤทธิ์ทำให้ลูกน้ำตาย 100% นาน 12 สัปดาห์และ กลุ่มที่ 3 แบบใส่ถุงซิบบางจะรู มีฤทธิ์ทำให้ลูกน้ำตาย 100% เพียง 4 สัปดาห์ สอดคล้องกับผลการศึกษาระยะเวลาป้องกันการเกิดลูกน้ำยุงลาย เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า กลุ่มที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ ) แต่กลุ่มที่ 3 มีความแตกต่างจากกลุ่มที่ 1 และ 2 ที่  $p < 0.05$  (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 1** ผลการศึกษาระยะเวลาป้องกันกาเกิดลูกน้ำยุงลายของสารเคลือบทรายที่มีพอลิเมอร์ 1% W/W รูปแบบต่าง ๆ ในภาชนะชั่งน้ำในชุมชน

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ร้อยละการป้องกันการเกิดลูกน้ำ		
	ชุด A	ชุด B	ชุด C
1	100	100	100
2	100	100	100
3	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
6	100	100	100
7	100	100	100
8	100	100	100
9	100	100	100
10	100	100	96
11	86	100	84
12	80	100	78
13	74	94.0	<70
14	70	84.0	-
15	<70	78.0	-
16	-	<70	-

**ตารางที่ 2** แสดงระยะเวลาที่มีฤทธิ์คงทนในการกำจัดลูกน้ำยุงลายของสารเคลือบทรายที่มีพอลิเมอร์ 1% W/W รูปแบบต่าง ๆ

ชุดทดลอง	สัปดาห์ที่ 1-4		สัปดาห์ที่ 5-8		สัปดาห์ที่ 9-12		สัปดาห์ที่ 13-16	
	จำนวน / ครั้ง	% การตาย	จำนวน / ครั้ง	% การตาย	จำนวน / ครั้ง	% การตาย	จำนวน / ครั้ง	% การตาย
A	200	100	200	100	200	97.5	200	92.5
B	200	100	200	100	200	100	200	95.0
C	200	100	200	85	200	<50	200	<50
ควบคุม	200	0	200	0	200	0	200	0

## วิจารณ์และสรุป

จากการศึกษาพบว่า การใช้สารเคลือบทรายที่มีฟอส 1 % w/w ในอัตราส่วน 1 ppm เพื่อควบคุมลูกน้ำยุงลายในชุมชน การใส่แบบห่อด้วยผ้าขาวบางจะช่วยประหยัดมากกว่าใส่ลงในน้ำโดยตรง แต่ควรมีการล้างทุกสัปดาห์เพื่อป้องกันตะไคร่น้ำและสิ่งสกปรกอื่น ๆ มาอยู่ที่ตาข่ายจะทำให้ลดประสิทธิภาพลง ผลการทดลองสอดคล้องกับ พิชญวัฒน์และคณะ 2543 ที่น้ำ ที่มีฟอส 1% เคลือบเม็ดทรายมาบรรจุในห่อผ้าขาวบาง สามารถมีฤทธิ์คงทนนาน 5 เดือนในภาชนะน้ำใช้ และเสนอว่าควรนำมาบรรจุในห่อผ้าก่อนใส่ลงในน้ำ เพื่อลดความสิ้นเปลือง<sup>(4)</sup> ส่วนการใส่ในถุงพลาสติกขีบเจาะรู สามารถนำมาใช้ได้ แต่จะมีประสิทธิภาพในการควบคุมลูกน้ำได้น้อยกว่าการใช้แบบอื่น อาจเนื่องจากทรายบางส่วนไปอุดบริเวณรูที่เจาะไว้ และสารเคมีไม่สามารถละลายออกมาได้ทุกทิศทาง แต่ก็สามารถป้องกันการเกิดลูกน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2 เดือน อย่างไรก็ตามการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองภาคสนามที่ประชาชนให้ความร่วมมือ ประชาชนไม่ค่อยขัดข้องทำความสะอาดเพียงแต่ถ่ายเทน้ำตามปกติ และประชาชนให้ความร่วมมือไม่ทิ้งทรายที่ใส่ในอ่างซีเมนต์ แต่ในสภาพความเป็นจริง อาจมีปัจจัยบางอย่างที่ควบคุมไม่ได้ เช่นบางพื้นที่ประชาชนมีการใช้น้ำมากและเปลี่ยนถ่ายน้ำบ่อยครั้ง อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพของสารเคมีได้ ดังนั้นทุกวิธีที่กล่าวมาสามารถนำไปใช้ได้ แต่การจะเลือกใช้วิธีการใดขึ้นกับความสะดวกของประชาชน สิ่งสำคัญคือใช้ให้ถูกวิธีอัตราการใช้ถูกต้อง และควรศึกษาถึงวัสดุที่จะนำมาบรรจุสารเคลือบทรายที่มีฟอสต่อไป เพื่อให้การใช้สารเคมีมีประสิทธิภาพและประหยัดอย่างแท้จริง

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์มงคล อังคศรีทองกุล ที่สนับสนุนการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ นายไพโรจน์ ศักดิ์ หัวหน้ากลุ่มโรคติดต่อไทยแมลง ที่ให้คำชี้แนะ ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยนาทที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่วิทยุวิทยุที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม จนทำให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ. คู่มือการควบคุมโรคไข้เลือดออก. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ ชุมชนุสสภกรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2533.
2. กองกัญญาวิทยาทางแพทย์ ธรรมวิทยาสาสตร์การแพทย์. การทบทวนเทคโนโลยีและรูปแบบการควบคุมยุงพาหะนำโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย พ.ศ.2501-2532; 2533
3. WHO. Safe Use of Pesticides. Technical Report Series. No. 513, Geneva; 1973.
4. พิชญวัฒน์ พานารณ, สมศักดิ์ ประจักษ์วงศ์, กมลวรรณ พานารณ, ศรีสุชา เชาว์พร้อม และนารถดา ชันติกุล. การศึกษาประสิทธิภาพของ Abate<sup>®</sup>, Sandabate<sup>®</sup>, Vectobac 12 As<sup>®</sup> และ Vectobac tablet<sup>®</sup> ในการกำจัดลูกน้ำยุงลายชนิด *Aedes aegypti*. วารสารโรคติดต่อ 2543; 26: 331-6.

## การสำรวจเพื่อพาระวังพาหะนำโรคสครับไทฟัส ในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ปี 2547

The survey for sentinel of vectors of scrub typhus  
in The Office of Prevention Disease and Control 6,  
Khon Kaen Province

กองแก้ว ยะอุป ศศ.บ.(สาธารณสุขศาสตร์)

Kongkaew Ya-oup B.P.H.

ชุตินา วัชรกุล ศศม.(บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์)

Chutima Wachrakul BSc., MA.

(Library and Information Science)

ลักษณา หลายทวีวัฒน์ วทม.(ปรสิตวิทยา)

Luxana Laitaweewat BSc., MSc.

(Parasitology)

กลุ่มโรคติดต่อนำโดยแมลง

Vector born disease section, The Office of

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

Prevention Disease and Control 6,

Khon Kaen Province

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการหาชนิดสัตว์รังโรค และไรอ่อนที่เป็นพาหะนำโรคในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคสครับไทฟัสสูงและแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานี หนองคาย สกลนคร เลย และหนองบัวลำภู โดยสุ่มสำรวจทั้งหมด 52 หมู่บ้าน ด้วยการวางกรงดักจับสัตว์ฟันแทะแล้วจำแนกชนิดของสัตว์รังโรค และเจาะเลือดหาระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อสครับไทฟัส รวมทั้งเก็บตัวอย่างไรอ่อนจากสัตว์รังโรคมาศึกษาอนุกรมวิธานจำแนกชื่อและสกุลวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า วางกรงดักสัตว์รังโรคทั้งหมด 1,791 กรงดักสัตว์รังโรคได้ 169 กรงดัก คิดเป็น Percent trap success ร้อยละ 9.44 สัตว์ที่ดักจับได้ทั้งหมด คือ หนู 169 ตัว เป็นหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) 69 ตัว (ร้อยละ 40.83) และเจาะเลือดหนู 106 ตัว มีระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อจำนวน 54 ตัว (ร้อยละ 50.94) ส่วนชนิดไรอ่อนที่พบ ได้แก่ *Leptotrombidium diliense*, *Ascoschoengastia indica*, *Ascoschoengastia* sp., *Gahrliepia (Walchia) ewingi lupella*, *G. (Walchia) kritochaeta*, *G. (Walchia) globosa*, *G. (Walchia) disparunguis pingve*, *Helenicula lanius* และ *Helenicula kohli* จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงการกระจายของไรอ่อนในพื้นที่ และมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคสครับไทฟัสเนื่องจากยังพบไรอ่อน *L. delienes* ที่เป็นพาหะหลักของโรคนี้นั้น เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ควรรีให้สุขศึกษาประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่เข้าไปในพื้นที่เสี่ยงให้รู้จักป้องกันตนเองจากการถูกไรกัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคนี้นี้

## Abstract

This survey study was looking for rodents (resevoir host) and vectors of scrub typhus in high endemic area in Khonkaen, Kalasin, Udonthani, Nongkai, Sakolnakorn, Loei and Nongbualampoo by sampling 52 villages. Rodents were caught by trap then identified species and tested for scrub typhus immune level (Indirect Immunofluorescence). Chiggers collected from reservoir hosts and identified the species. The results found that the number of trap had rodent were 169 from 1,791(the percent trap success was 9.44). The 69 of them were *Rattus rattus* (40.83 %) and 54 of 106 (50.94%) reseviior host were positive for scrub typhus immunology test. Species of chiggers were *Leptotrombidium diliense*, *Ascoschoengastia indica*, *Ascoschoengastia* sp., *Gahrlipeia (Walchia) ewingi lupella*, *G. (Walchia) kritochaeta*, *G. (Walchia) globosa*, *G. (Walchia) disparunguis pingve*, *Helenicula lanius* และ *Helenicula kohli*. This data shown that chiggers are spread in areas and high risk for occur scrub typhus because they found *L. diliense* the main vector of disease. The public health officers could be induce people to be aware and protect themselves from chigger bitten when they have to go in risk areas.

## บทนำ

โรคสครับไทฟัส (Scrub typhus) เกิดจากเชื้อ *Rickettsia tsutsugamushi* ปัจจุบันเรียกว่า *Orientia tsutsugamushi* โดยปกติแล้วเป็นโรคติดต่อในสัตว์ฟันแทะ เช่น หนู กระรอก กระแต ฯลฯ โดยมีไรอ่อน (Chigger mite) ในตระกูล *Leptotrombidium* sp. เป็นพาหะที่สำคัญ โรคนี้ติดต่อสู่คนได้โดยบังเอิญจากการถูกไรอ่อนที่มีเชื้อกัด ประเทศไทยมีรายงานโรคสครับไทฟัสครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2495 ที่จังหวัดนครปฐม โดยนายแพทย์มะลิ ไทยเหนือ เป็นผู้รายงานและการเกิดโรคในครั้งนั้นมีหนูนาเป็นสัตว์รังโรค<sup>(1)</sup> ต่อมาโรคนี้แพร่กระจายไปทั่วทุกภาคของประเทศ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์การทหาร (AFRIMS) สำรวจไรอ่อนและสัตว์รังโรคในจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ เมื่อ พ.ศ. 2505 - 2512 พบไรอ่อนที่เป็นพาหะของโรคคือ *Leptotrombidium akamushi* และ *L. deliense* โดยมีหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) และหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เป็นสัตว์รังโรค และพบไรอ่อนที่เป็นพาหะชนิดใหม่ซึ่งอาศัยอยู่ตามทุ่งนาที่ยังทำนาและสวนผลไม้ คือ *L. chiangraiensis* (1997) และ *L. imphalum* (1995) ปัจจุบันการศึกษาด้านชีววิทยาเกี่ยวกับไรที่เป็นพาหะนำโรคในประเทศไทยค่อนข้างน้อย การดำเนินงานเฝ้าระวังพาหะนำโรคนั้นยังไม่มีหน่วยงานใดดำเนินการและรับผิดชอบอย่างจริงจัง<sup>(2)</sup>

จากการศึกษาของ นิมล เมืองโสม และคณะ เรื่องการระบาดของเลปโตสไปโรซิสในจังหวัดเลย ซึ่งมี การเก็บข้อมูลผลการตรวจร่างกายและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยในจังหวัดเลยจำนวน 144 ราย พบว่า ร้อยละ 31.2 เป็นผู้ป่วยโรคสครับไทฟัส<sup>(3)</sup> และจากข้อมูลของกองระบาดวิทยาอัตราป่วยโรคสครับไทฟัสย้อนหลัง 3 ปี ( พ.ศ. 2544 - 2546 ) ในเขตรับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น 7 จังหวัดพบว่า จังหวัดเลย มีอัตราป่วยสูงสุด (32.68, 8.02 และ22.14 ต่อแสนประชากรตามลำดับ) รองลงมาคือจังหวัดสกลนคร (5.05, 7.05 และ11.07 ตามลำดับ) และจังหวัดกาฬสินธุ์ (8.06, 3.76 และ2.33 ตามลำดับ)<sup>(4)</sup> ด้านการ ท่องเที่ยวปัจจุบันได้มีการส่งเสริมการท่องเที่ยวหลายรูปแบบ อาทิ Home stay การเกษตรเชิงนิเวศน์วิทยา การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ซึ่งมีการเดินป่าและพักค้างคืนในพื้นที่เพื่อศึกษาธรรมชาติเชิงนิเวศน์วิทยา บริเวณที่เดิน เข้าไปอาจเป็นแหล่งอาศัยของพาหะนำโรคและสัตว์รังโรคทำให้มีโอกาสถูกไรกัดและทำให้เกิดโรคสครับไทฟัสได้ การสำรวจพาหะนำโรคสครับไทฟัสในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสภาพการกระจายของไร อ่อนตามลักษณะภูมิศาสตร์ และความชุกชุมของพาหะเพื่อใช้เป็นข้อมูลทางระบาดวิทยาในการวางแผนเฝ้าระวัง และควบคุมป้องกันการแพร่กระจายโรค และสามารถถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการให้กับเจ้าหน้าที่ของจังหวัดต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเกี่ยวกับ

1. แหล่งที่อยู่อาศัยของไรอ่อนในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคสครับไทฟัส
2. ชนิดและจำนวนรังโรคสครับไทฟัสในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค
3. ชนิดไรอ่อน (Chigger) ที่เป็นพาหะนำโรคสครับไทฟัส

## วิธีการ

การศึกษาวินิจฉัยเชิงสำรวจ (Survey study) ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2546 - กันยายน 2547

1. พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีอัตราป่วยโรคสครับไทฟัสและเลปโตสไปโรซิสสูงรวม 52 หมู่บ้าน คัดเลือก บริเวณที่เสี่ยงต่อการก่อโรคและคาดว่าจะพบไรอ่อนพาหะนำโรค โดยสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วยหรือผู้ที่เคยป่วย ด้วยโรคสครับไทฟัสและเลปโตสไปโรซิสเป็นพื้นที่เป้าหมายเพื่อดำเนินการวางกรงดักสัตว์รังโรค และสำรวจ สภาพแวดล้อมทั่วไป
2. การจับหนูหรือสัตว์รังโรคชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่เป้าหมายโดยวางกรงดักสัตว์รังโรคในช่วงเย็นเวลาประมาณ 15.00 - 17.00 น. ตามทางเดินของหนู หรือบริเวณปากทางเข้า - ออก ของรูหนู หรือตามแหล่งที่หาอาหารของ หนู ทั้งไว้ค้างคืน หนูที่ดักได้แต่ละวันนำมาแยกชนิดโดยใช้คู่มือสัตว์รังโรคและแนวทางการสำรวจ<sup>(5)</sup> เขี่ยที่ใช้ดัก สัตว์รังโรคครั้งนี้ ได้แก่ ข้าวโพด กล้วย แดงกวา มันสำปะหลัง หอย และปู
3. ตรวจระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ Rickettsia ด้วยวิธี Indirect Immunofluorescence โดยเจาะเลือด หนูที่ดักได้ปั่นแยกซีรัม ส่งตรวจหาระดับของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์การทหาร (AFRIMS)

4. ค้นหาไรอ่อนจากรูหนูที่ดักได้ ตองในแอลกอฮอล์ 70% แยกชนิดและนับจำนวนโดยใช้คู่มือการจำแนกชนิดไรอ่อนที่พบในประเทศไทย<sup>(6)</sup>

5. บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ในแบบฟอร์มเก็บข้อมูลภาคสนามเกี่ยวกับสัตว์รังโรค ตัวไรอ่อน และสภาพแวดล้อมบริเวณที่จับได้

## ผล

### 1. แหล่งที่อยู่อาศัยของไรอ่อน

พื้นที่เป้าหมายที่วางกรงดักจับสัตว์รังโรคโดยทั่วไปพบว่าสภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นทุ่งนาติดป่าโคกมีเนินดินเป็นแห่ง ๆ มีพุ่มไม้และต้นไม้ขึ้นปกคลุมสระน้ำ และลำคลองที่ไหลผ่านจะมีพุ่มของต้นหญ้า ต้นไม้เล็ก ๆ และกอไผ่สลับกันไป พื้นที่ไรนาแต่ละแปลงจะมีกระท่อมและอาณาบริเวณทำเป็นสวนขนาดย่อม ดำเนินการสุ่มดักจับสัตว์รังโรคทั้งหมด 52 หมู่บ้านใน 7 จังหวัด ดังนี้

จังหวัด	จำนวนหมู่บ้านที่สำรวจ
ขอนแก่น	6
กาฬสินธุ์	8
อุดรธานี	9
หนองคาย	8
สกลนคร	8
เลย	7
หนองบัวลำภู	6
รวม	52*

\*รายละเอียดในภาคผนวก

### 2. ชนิดและจำนวนสัตว์รังโรคสครับไทฟัส

วางกรงดักทั้งหมด 1,791 กรง ดักสัตว์รังโรคได้ 169 กรง คิดเป็น Percent trap success ร้อยละ 9.44 สัตว์รังโรคที่จับได้ทั้งหมด คือ หนู หนูที่ดักได้มากที่สุด คือ *Rattus rattus* (ร้อยละ 40.83) รองลงมาคือ *Rattus exulans* (ร้อยละ 17.75) จังหวัดที่ดักหนูได้มากที่สุด คือ อุดรธานี ร้อยละ 15.41 รองลงมาคือกาฬสินธุ์ ร้อยละ 12.50 (ตารางที่ 1)

อัตราการติดเชื้อของหนูจากการหาระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อกลุ่มไทฟัสด้วยวิธี Indirect Immunofluorescence โดยเจาะเลือดหนู จำนวน 106 ตัว พบ หนูติดเชื้อจำนวน 55 ตัว (ร้อยละ 51.89) โดยมีทั้งติดเชื้อสครับไทฟัส (ร้อยละ 50) และมิวรินไทฟัส (ร้อยละ 1.89) จังหวัดที่มีหนูติดเชื้อมากที่สุด คือ ขอนแก่น (ร้อยละ 81.81) รองลงมา คือ อุดรธานี (ร้อยละ 79.41) นอกจากนี้ยังพบหนูติดเชื้อมิวรินไทฟัสที่จังหวัดเลย 1 ตัว (1:50) และ กาศสินธุ์ 1 ตัว (1:50) เมื่อตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันของหนูที่ติดเชื้อพบว่า มีระดับภูมิคุ้มกัน 1:50 คิดเป็นร้อยละ 21.70 และ 1:100 - 1:800 ร้อยละ 29.25 (ตารางที่ 2)

3. ชนิดของไรอ่อน

ชนิดไรอ่อนบนหนูติดเชื้อ ได้แก่ *Leptotrombidium diliense*, *Ascoschoengastia indica*, *Ascoschoengastia* sp., *Gahrlepiea (Walchia) ewingi lupella*, *Helenicula lanius*, *H. kohlsi* และ หนูไม่ติดเชื้อ ได้แก่ *L. diliense*, *Schoengastia* sp., *Ascoschoengastia* sp., *A. globosa*, *G. (Walchia) ewingi lupella*, *G. (Walchia) kritochaeta*, *G. (Walchia) disparunguis pinge*

ตารางที่ 1 ชนิดหนูที่ดักได้แยกรายจังหวัด

จังหวัด	จำนวนกรงที่วาง	จำนวนหนูที่ดักได้	ชนิดของหนู										
			% trap succes	<i>R. rattus</i>	<i>R. losea</i>	<i>R. exulans</i>	<i>R. agentivator</i>	<i>B. indica</i>	<i>B. savilli</i>	<i>Mus caroli</i>	<i>M. poppen</i>	<i>Mus cervicolor</i>	<i>Mus cookii</i>
ขอนแก่น	203	12	5.91	8	0	1	1	0	0	0	0	2	0
กาฬสินธุ์	264	33	12.50	11	6	0	0	2	0	11	2	1	0
อุดรธานี	305	47	15.40	25	7	0	0	1	1	4	6	2	1
หนองคาย	285	27	10.18	11	12	0	0	1	1	3	1	0	0
สกลนคร	323	12	3.72	9	0	1	0	1	0	1	0	0	0
เลย	252	29	11.50	4	4	0	0	1	0	2	18	0	0
หนองบัวฯ	159	7	4.40	1	1	0	0	0	0	0	0	5	0
รวม	1,791	169	9.44	40.83	17.75	1.20	0.60	3.55	1.20	12.42	15.98	5.92	0.60

ตารางที่ 2 จำนวนหนูกี่ตรวจหาโรคด้วยวิธี Indirect Immunofluorescence สายจังหวัด

จังหวัด	จำนวนหนูกี่ ที่เจาะเลือดตรวจ	จำนวนหนูกี่ ที่ติดเชื้อ	ร้อยละของหนูกี่ ติดเชื้อ/จังหวัด	ระดับภูมิคุ้มกัน	
				1:50	1: 100-1: 800
ขอนแก่น	11	9	81.81	3	6
กาฬสินธุ์	18	6	33.33	3	3
อุดรธานี	34	27	79.41	14	13
หนองคาย	21	5	23.81	2	3
สกลนคร	11	5	45.45	0	5
เลย	9	2	22.22	1	1
หนองบัวลำภู	2	1	50.00	1	0
รวม	106	55	50.94	43.64	56.36

\* ระดับภูมิคุ้มกัน :50 หมายถึงหนูกี่ติดเชื้อแล้วภูมิคุ้มกันเริ่มลดลงหรือหนูกี่เพิ่งได้รับเชื้อแล้วระดับภูมิคุ้มกันเริ่มสูงขึ้น และ 1:100 - 1:800 หมายถึงหนูกี่ติดเชื้อและกำลังป่วย

### วิจารณ์

การสำรวจพาหะนำโรคสครับไทฟัสพบสัตว์รังโรค(หนู) มีอัตราการติดเชื้อค่อนข้างสูง (ร้อยละ 51.89) และไรอ่อนที่เป็นพาหะหลัก คือ *Leptotrombidium dilense* จำนวนมาก ทำให้โอกาสการสัมผัสและติดเชื้อจากการทำงานในพื้นที่ที่เป็นแหล่งพาหะนำโรคสครับไทฟัสสูง ดังนั้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่เสี่ยงควรตระหนักและคำนึงถึงโรคนี้ด้วยเสมอเมื่อมีผู้ป่วยด้วยอาการไข้ ปวดหัว และมีประวัติการเข้าไปสัมผัสกับแหล่งโรค

### ข้อเสนอแนะ

ความชุกชุมของหนูกี่กับไรอ่อนไม่สอดคล้องกัน คือ ไรอ่อนชุกชุมในช่วงฤดูฝนจนถึงต้นฤดูหนาว แต่หนูกี่จะชุกชุมมากที่สุดช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตจนถึงต้นฤดูร้อนเนื่องจากมีแหล่งอาหารในฤดูฝนหนูกี่จะออกหากินน้อยลงทำให้ตกหนูกี่ได้น้อยเนื่องจากฝนตก แต่จำนวนผู้ป่วยโรคสครับไทฟัสจะสูงขึ้นซึ่งเป็นช่วงการเพาะปลูก เกษตรกรกลางป่าปรับพื้นที่เพาะปลูกจึงทำให้มีโอกาสเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงและสัมผัสกับไรอ่อนมากขึ้น ในฤดูเก็บเกี่ยวจำนวนผู้ป่วยจะลดลงแต่จำนวนหนูกี่ชุกชุมมากโอกาสที่จะสัมผัสก็มีมากแต่ในวงจรชีวิตของไรอ่อนมีเพียงช่วงเดียวที่เป็นปรสิต คือช่วงที่เป็นตัวอ่อนเท่านั้น เมื่อไรกินเลือดอิ่มแล้วจะหล่นลงพื้นดินเจริญเป็นตัวเต็มวัยหากินอิสระ ไม่กัดสัตว์หรือคนอีก เหตุที่หนูกี่ติดกับดักมากที่สุดคือข้าวโพด ดังนั้นการดักสัตว์รังโรคควรทำในช่วงฤดูฝนไปจนถึงต้นฤดูหนาวจะทำให้ได้ไรอ่อนมากและอาจพบไรอ่อนที่เป็นพาหะ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์อัญชญา ประศาสน์วิทย์ กลุ่มโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค ที่ให้คำแนะนำปรึกษาในการวิจัย และตรวจยืนยันชนิดของไรอ่อน นายแพทย์เกรียงศักดิ์ เวทีวุฒาจารย์ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ขอนแก่น และแพทย์หญิงศศิธร ตั้งสวัสดิ์ หัวหน้ากลุ่มโรคติดต่อนำโดยแมลง ที่ให้โอกาสและให้กำลังใจในการทำงานด้วยดีมาตลอด อาจารย์กอบกาญจน์ กาญจนภาสที่ตรวจทานและให้คำชี้แจงงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์การทหาร (AFRIMS) ที่ตรวจหาระดับของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อสครับไทฟัสให้ และเจ้าหน้าที่ภูววิทยากลุ่มโรคติดต่อนำโดยแมลงทุกท่าน ได้แก่ นายบุญส่ง กลุโษ นายอนิรุท เคนสุโพธิ์ นายสนอง โคตรชุม และนายจจิตร การดี ที่ออกปฏิบัติงานภาคสนามช่วยในการดักหนู และเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาคั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. คณะทำงานควบคุมและป้องกันโรคสครับไทฟัส กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการสำรวจพาหะนำโรคสครับไทฟัสและการจำแนกชนิดของไรอ่อนที่สำคัญ. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2544.
2. สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง กรมควบคุมโรค. สครับไทฟัส (Scrub typhus). กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2546. 3.
3. สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข. บทความย่อยผลงานวิชาการสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2546. นิมล เมืองโสมและคณะ. การระบาดของเลปโตสไปโรซิสในจังหวัดเลย.กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ ร.ศ.พ., 2546. 24.
4. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2547; 34 (52).
5. สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง กรมควบคุมโรคติดต่อ. สัตว์รังโรคและแนวทางการสำรวจ. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2546.
6. สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง กรมควบคุมโรคติดต่อ. คู่มือการจำแนกชนิดไรอ่อนที่พบในประเทศไทย. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2546.

ภาคผนวก

ลำดับที่	หมู่ที่/ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1.	1 หนองตาไก่	สาวะถี	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น
2.	15 เข้วัว	กุดเค้า	มัญจาคีรี	ขอนแก่น
3.	6 โนนเขวา	สวนหม่อน	มัญจาคีรี	ขอนแก่น
4.	3 หนองบัว	โนนสะอาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
5.	1 โตกกลาง	โนนสะอาด	หนองเรือ	ขอนแก่น
6.	3 สารจอด	ซำยาง	สีชมพู	ขอนแก่น
7.	5 หนองโพนสูง	ยอดแกง	นามน	กาฬสินธุ์
8.	4 นางารย์	นางารย์	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
9.	5 แกเป๊ะ	เชียงเครือ	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
10.	10 เหล็กใต้	เหนือ	เมืองกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
11.	6 สีแยก	สมเด็จ	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
12.	6 คำไผ่	หนองแวง	สมเด็จ	กาฬสินธุ์
13.	1 แจนแลน	แจนแลน	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
14.	1 จุ่มจิ่ง	จุ่มจิ่ง	กุฉินารายณ์	กาฬสินธุ์
15.	2 โนนสวรรค์	โพนสูง	ไชยวาน	อุดรธานี
16.	1 โนนสูง	โพนสูง	ไชยวาน	อุดรธานี
17.	2 หนองแคน	หนองหลัก	ไชยวาน	อุดรธานี
18.	2 ทุ่งโพธิ์	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี
19.	10 เสมอ	โนนสูง	เมืองอุดรธานี	อุดรธานี
20.	10 โนนสูง	ปะโค	กุดจับ	อุดรธานี
21.	8 หนองแปน	เชียงเพ็ง	กุดจับ	อุดรธานี
22.	9 เหล่ากกเค็ง	แซแล	กุมภวาปี	อุดรธานี
23.	10 หนองแวงน้อย	แซแล	กุมภวาปี	อุดรธานี
24.	3 โนนยาง	นาดี	เฝ้าไร่	หนองคาย
25.	1 นาฮ้ำ	เฝ้าไร่	เฝ้าไร่	หนองคาย
26.	6 ฝัสีทอง	เวียงคุก	เมืองหนองคาย	หนองคาย

ภาคผนวก (ต่อ)

ลำดับที่	หมู่ที่/ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
27.	3 ท่าดอกคำ	เมืองหมี่	เมืองหนองคาย	หนองคาย
28.	1 ปอแปบ	พระธาตุบังพวน	เมืองหนองคาย	หนองคาย
29.	5 เหมือดแอ่	คอกช้าง	สระใคร	หนองคาย
30.	1 คอกช้าง	คอกช้าง	สระใคร	หนองคาย
31.	1 น้ำสวย	น้ำสวย	สระใคร	หนองคาย
32.	15 ดอนธงชัย	สว่างแดนดิน	สว่างแดนดิน	สกลนคร
33.	1 โพนสูง	โพนสูง	สว่างแดนดิน	สกลนคร
34.	1 นาตงวัฒนา	นาตง	โพนนาแก้ว	สกลนคร
35.	11 นาเตี๊ยะ	นาแก้ว	โพนนาแก้ว	สกลนคร
36.	7 กุดลาน	แพด	คำตากล้า	สกลนคร
37.	9 ดองโฆบ	ดองโฆบ	โคกศรีสุพรรณ	สกลนคร
38.	3 หนองบัว	นาตาล	เต่างอย	สกลนคร
39.	5 โนนเจริญ	บึงทวาย	เต่างอย	สกลนคร
40.	1 โพนสูง	โพนสูง	ด่านซ้าย	เลย
41.	1 โคกงาม	โคกงาม	ด่านซ้าย	เลย
42.	1 ปากปรวน	ปากปรวน	วังสะพุง	เลย
43.	1 นาหลัก	วังสะพุง	วังสะพุง	เลย
44.	1 หนองผักก้าม	กุดป่อง	เมืองเลย	เลย
45.	9 บ้านติดต๋อ	นาอาน	เมืองเลย	เลย
46.	8 ไร่ม่วง	น้ำหมาน	เมืองเลย	เลย
47.	5 เหมือดแอ่	หนองเรือ	โนนสัง	หนองบัวลำภู
48.	1 หัวนา	หัวนา	เมืองหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
49.	1 บ้านพร้าว	บ้านพร้าว	เมืองหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
50.	1 ดอนเหล่า	ยางหล่อ	ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
51.	1 ศรีประเสริฐ	หันนางาม	ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
52.	5 พนมพัฒนา	สุวรรณคูหา	สุวรรณคูหา	หนองบัวลำภู

## ประสิทธิผลการควบคุมโรคเท้าช้างในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517-2543 (ก่อนเริ่มเข้าโครงการกำจัดโรคเท้าช้าง)

The effectiveness of filariasis control program in Narathiwat province, year 1974-2000

กอบกาญจน์ กาญจนินภาส วทม, DAP&E,  
Cert.(Medical Parasitology&Entomology)

Kobkan Kanjanopas M.Sc, DAP&E,  
Cert.(Medical Parasitology&Entomology)

สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่

Bureau of Vector Borne Disease

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจเจาะโลหิตค้นหาผู้มีพยาธิ *Brugia malayi* และการปฏิบัติงานทางกีฏวิทยาเพื่อชั่งอภประสิทธิภาพการดำเนินงานควบคุมโรคเท้าช้าง ตั้งแต่ปี 2517-2543 โดยใช้ดัชนี 1) ค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้ที่มีพยาธิอยู่ในระดับสูงกว่า 1% ต่ำกว่า 1% และเท่ากับ 0 2) ค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่ความหนาแน่นของยุงอยู่ในระดับสูง กลาง และต่ำ รวมทั้ง 3) ค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่พบพยาธิระยะ 1,2 หรือระยะ 3 เป็นเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ข้อมูลมีความชัดเจนอยู่ 2 ช่วง โดยช่วงแรกปี 2517-2539 ค่าร้อยละที่สูงในดัชนีที่ 1 พบกระจายอยู่ในทุกระดับ ขณะดัชนีที่ 2 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงกับต่ำ และดัชนีที่ 3 อยู่ในการพบยุงมีพยาธิระยะ 3 มาโดยตลอด แต่ช่วงถัดมาปี 2540-2543 ค่าร้อยละที่สูงในดัชนีแรกได้ลดจากระดับสูงกว่า 1 % ลง พร้อมๆ กับระดับเท่ากับ 0 เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกันกับดัชนีที่ 2 ระดับสูงก็ลดลง และระดับต่ำเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งดัชนีที่ 3 ไม่พบยุงมีพยาธิที่หมู่บ้านใด ๆ จึงเป็นการชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพการควบคุมโรคเท้าช้างในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดีระดับหนึ่งและมีแนวโน้มที่น่าจะดีขึ้นตามลำดับได้

### บทนำ

จังหวัดนราธิวาสเป็นจังหวัดชายแดนไทยภาคใต้ที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศมาเลเซีย มีเนื้อที่ประมาณ 2,642,343 ไร่ ฝนตกเกือบตลอดปี ด้วยสภาพภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบและราบลุ่ม พื้นที่หลายแห่งจึงมีน้ำขังค่อนข้างนาน ก่อเกิดเป็นสภาพป่าพรุ (swamp forest) มากมาย โดยเฉพาะป่าพรุที่มีขนาดใหญ่ 2 แห่ง คือ ป่าพรุโต๊ะแดง เนื้อที่ประมาณ 216,900 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอดากู อำเภอสุไหงปาดี และสุไหงโกทิง และป่าพรุบาเจาะมีเนื้อที่ 66,450 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอเมือง กับอำเภอบาเจาะ<sup>(1)</sup> ป่าพรุทั้ง 2 แห่งถูกจัดไว้เป็นเขตป่าอนุรักษ์ที่คงไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติที่แท้จริงของพันธุ์พืชและสัตว์นานาชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 โดยศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริจังหวัดนราธิวาสเป็นหน่วยงานที่ดูแลพร้อมกับพัฒนาพื้นที่พรุให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนทั่วไป<sup>(2)</sup>

ป่าพรุเป็นสภาพพื้นที่ซากพืชทับถมและน้ำแช่ขังรวมทั้งมีพีชน้ำและหญ้านานาชนิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของยุงลายเสื่อ *Mansonia* โดยเฉพาะชนิด *M. bonnae*, *M. dives*, *M. uniiiformis*, *M. Indiana* *M. annulata* และ *M. annulifera* รวมทั้ง *Coquillettia crassipes* กับ *Cq. nigrosignata* เป็นพาหะสำคัญนำโรคเท้าช้างชนิด *Brugia malayi* <sup>(3-5)</sup>

โรคเท้าช้างในจังหวัดนราธิวาสโดยเฉพาะอำเภอที่มีพื้นที่พรุทั้ง 2 แห่งข้างต้น เกิดจากเชื้อพยาธิ *Brugia malayi* และมียุง *Mansonia* 6 ชนิด ดังที่กล่าวมาแล้วเป็นพาหะ นอกจากนี้ยังมีแมวเป็นรังโรค (reservoir host) ที่สำคัญด้วย <sup>(6-8)</sup> โดยประชากรประมาณร้อยละ 80 เป็นมุสลิมและนิยมเลี้ยงแมวไว้ในบ้าน การสำรวจโรคเท้าช้างในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2517 พร้อมกับมีการดำเนินงานควบคุมโรคเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

การดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคเท้าช้างที่ผ่านมามีมาตรการหลัก คือ จ่ายยา Diethylcarbamazine citrate (DEC) ขนาด 6 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน ให้เฉพาะผู้มีพยาธิฯ ในกระแสโลหิต กรณีพื้นที่สำรวจเมื่อตรวจด้วยฟิล์มหนา ปริมาตรโลหิต 60 ลูกบาศก์มิลลิตร พบอัตราผู้มีพยาธิฯ ต่ำกว่า 1% โดยรับประทานยาติดต่อกันนาน 6 วันตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) <sup>(9)</sup> จนครบ 2 ปี และจ่ายให้ทั้งผู้มีพยาธิฯ กับประชากรอื่น ๆ (ไม่ต่ำกว่า 80 % ของประชากรแต่ละหมู่บ้าน) ในพื้นที่เดียวกัน โดยประชากรอื่น ๆ รับประทานเพียงครั้งเดียว กรณีพื้นที่สำรวจพบอัตราผู้มีพยาธิฯ สูงกว่า 1 % เพื่อยับยั้งการแพร่กระจายโรคและมาตรการเสริม คือ ให้สุศึกษาประชาสัมพันธ์แก่ประชาชนได้รู้จักป้องกันตนเองไม่ให้ถูกยุงกัดพร้อมกับทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง

การประเมินการดำเนินงานข้างต้น ใช้ดัชนีข้อมูลอัตราผู้มีพยาธิฯ *B. malay* และ อัตราการแพร่หรืออัตราการติดพยาธิฯ ของยุง โดยข้อมูลลำดับแรกได้จากการเจาะโลหิตปริมาตร 60 ลูกบาศก์มิลลิตร จากปลายนิ้วมือเวลากลางคืนทำเป็นฟิล์มหนา ย้อมสียิมซ่า แล้วตรวจหาพยาธิฯ ด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยความครอบคลุมประชากรที่เจาะโลหิต 100 % ของแต่ละหมู่บ้าน ส่วนข้อมูลลำดับหลังได้จากการสุ่มตัวอย่างจับยุงมาผ่าหาตัวอ่อนพยาธิฯ ทั้งนี้ ข้อมูลความหนาแน่นยุงและจำนวนชนิดยุงพาหะเป็นดัชนีที่สามารถบอกถึงโอกาสเกิดการแพร่กระจายโรคแต่ละหมู่บ้านได้เช่นเดียวกัน โดยเจ้าหน้าที่ศูนย์โรคเท้าช้างเขต 12 ปัตตานี(เดิม) กับสำนักงานโครงการงานควบคุมปราบปรามโรคติดต่อและการสาธารณสุข พิภูลทอง จังหวัดนราธิวาส ร่วมกันปฏิบัติงานกิจกรรมต่างๆ ภายใต้การบริหารจัดการจากส่วนกลาง (Vertical program)

ปัจจุบันโรคเท้าช้างในประเทศไทยเป็นปัญหาทางสาธารณสุขน้อยลง ปี 2540 องค์การอนามัยโลกได้ประชาสัมพันธ์ให้ประเทศต่างๆ ที่มีความพร้อมเข้าสู่การมีโครงการกำจัดโรคเท้าช้างให้หมดไปจากทั่วโลก ปี 2563 ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขในนามรัฐบาลไทยเห็นชอบที่จะเข้าร่วมโครงการดังกล่าว ระหว่าง ปี 2545-2549 โดยใช้มาตรการให้ยา DEC ขนาด 300 มิลลิกรัมร่วมกับยา Albendazole ขนาด 400 มิลลิกรัมแก่ประชากรทุกคนในพื้นที่พบอัตราผู้มีเชื้อพยาธิฯ สูงกว่า 0.2% เมื่อตรวจโลหิตด้วยวิธีทำฟิล์มหนา หรือพบอัตราผู้มีแอนติเจนสูงกว่า 1% เมื่อตรวจด้วยวิธี Immunochromatographic Test (ICT) ปีละ 1 ครั้ง ทุกปี ต่อเนื่องกันตลอด

ทั้ง 5 ปี (Annual single dose mass treatment)<sup>(10-12)</sup> และให้ยาทั้ง 2 ชนิดแก่เฉพาะผู้มีพยาธิฯ เท่านั้น ในพื้นที่พบอัตราผู้มีพยาธิฯ หรือพบอัตราผู้มีแอนติเจนต่ำกว่า 0.2 หรือ 1 % ตามลำดับ โดยมุ่งเน้นชุมชน ดำเนินการหรือมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน เพื่อสร้างชุมชนเข้มแข็งในการป้องกันควบคุมโรคเท้าช้างต่อไป โดย เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาคสนามมีบทบาทควบคุมกำกับดูแลในระบบการบริหารจัดการที่อิสระจากส่วนกลาง (Decentralization program) ทั้งนี้ ปี 2544 จึงเริ่มวิเคราะห์ข้อมูล จัดแบ่ง และคัดเลือกพื้นที่แพร่โรค (Transmission areas) มาดำเนินการ

จังหวัดนราธิวาสเป็นจังหวัดที่พบผู้มีพยาธิ *B. malayi* มากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ผู้วิจัยดำเนินการประเมิน ประสิทธิภาพการควบคุมโรคเท้าช้างในพื้นที่นี้ ตั้งแต่ปี 2517-2543 เพื่อประเมินผลสถานการณ์โรคทั้งจังหวัด สำหรับชี้บอกแนวโน้มความสำเร็จการควบคุมโรคเท้าช้างในอนาคต

### วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการควบคุมโรคเท้าช้างในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส ตั้งแต่ปี 2517-2543

### วิธีการศึกษา

#### 3.1 แหล่งข้อมูล

ได้แก่ รายงานประจำปี 2517-2543 กองโรคเท้าช้าง(เดิม)<sup>(13)</sup> ศูนย์ข้อมูลโรคเท้าช้าง<sup>(14)</sup> และ เอกสารอัดสำเนาการปฏิบัติงานกีฏวิทยาตามแผนประจำปีงบประมาณ 2530<sup>(15)</sup>

#### 3.2 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ใช้เป็นดัชนีชี้บอกประสิทธิภาพการควบคุมโรค คือ

3.2.1 ค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯในระดับสูงกว่า 1 % ต่ำกว่า 1 % และ เท่ากับ 0 โดยการนับผลรวมจำนวนหมู่บ้านที่มีค่าอัตราผู้มีพยาธิฯ อยู่ในระดับเดียวกัน แล้วหารด้วยจำนวนหมู่บ้าน ทั้งหมดที่มีการสำรวจเจาะโลหิตในปีดังกล่าว คูณกับ 100

#### ตัวอย่าง

การหาค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯ สูงกว่า 1% ในปี 2518

ข้อมูลปรากฏว่าจำนวนหมู่บ้านที่สำรวจมีทั้งหมด 24 แห่ง และจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯ สูงกว่า 1% มี 7 แห่ง

ดังนั้น ร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯ สูงกว่า 1% ในปี 2518

$$= \frac{7}{24} \times 100$$

$$= 29.17\%$$

หมายเหตุ : บางหมู่บ้านมีการสำรวจเจาะโลหิตมากกว่า 1 ครั้ง เช่น หมู่ 1,4 ต.สุโหงป่าตี อ.สุโหงป่าตี เนื่องจากการควบคุมโรคไม่ลดลงในปีที่ผ่านมาหรือยังคงสภาพปัญหาที่จำเป็นต้องมีการจ่ายยารักษาและต้องสำรวจซ้ำอีกในปีเดียวกันหรือถัดไป กล่าวคือ เมื่อมีการสำรวจเจาะโลหิตเกิดขึ้นครั้งใด ก็จะนับเป็นจำนวนหนึ่งหมู่บ้าน ทุกครั้งไป

3.2.2 ค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านความหนาแน่นอยู่ในระดับสูง กลาง และต่ำ โดยใช้วิธีคำนวณเดียวกันกับข้อ 3.2.1

เกณฑ์ความหนาแน่นของพาหะระดับสูง กลาง และต่ำ ตามกำหนดมาตรฐานของกองโรคเท้าช้าง<sup>(16)</sup> ซึ่งบอกถึงความเป็นไปได้ต่อการแพร่กระจายโรคเท้าช้างในพื้นที่พิจิตรจังหวัดนครราชสีมา คือ

ระดับสูง มากกว่า 101 ตัว / 10 คน-ชม. ขึ้นไป มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายโรคสูง

ระดับกลาง ระหว่าง 61-100 ตัว / 100 คน-ชม. มีโอกาสแพร่กระจายโรคได้

ระดับต่ำ น้อยกว่า 60 ตัว / 10 คน-ชม. ลงมา มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายโรคได้ค่อนข้างน้อยหรือไม่เกิดการแพร่กระจายโรคได้

3.2.3 ร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่พบยุงมีตัวอ่อนพยาธิระยะที่ 1, 2 หรือระยะ 3

## ผล

ค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้ที่มีพยาธิในแต่ละระดับ ปรากฏว่า ช่วงปี 2517-2539 ค่าดังกล่าวไม่คงที่ โดยบางปี (2518, 2523, 2526, 2532, 2534) พบค่าร้อยละที่สูงใกล้เคียงกันทั้ง 3 ระดับ บางปี (2524, 2527-2530) ใกล้เคียงกันที่ระดับสูงกว่า 1% กับต่ำกว่า 1% และบางปี (2531, 2533-2539) ใกล้เคียงกันที่ระดับต่ำกว่า 1% กับเท่ากับ 0 แต่ปี 2540-2543 พบค่าสูงได้มากที่สุดที่ระดับต่ำกว่า 1% กับ เท่ากับ 0 โดยที่ระดับเท่ากับ 0 มากกว่า (ตารางที่ 1)

ส่วนค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่ความหนาแน่นอยู่ในแต่ละระดับ ปรากฏว่า ปี 2529-2530 พบค่าร้อยละที่สูงได้มากในระดับสูงกับกลาง ปี 2531 ที่ระดับกลางกับต่ำ ช่วงปี 2532-2538 ในระดับสูงกับต่ำ แต่ปี 2539-2543 พบค่าร้อยละที่สูงได้มากในระดับต่ำทั้งหมด (ตารางที่ 2)

สำหรับค่าร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่พบยุงมีพยาธิระยะที่ 1, 2 กับระยะ 3 ปรากฏว่า ช่วงปี 2529-2539 พบค่าร้อยละที่สูงได้ทุกปีในช่องพยาธิระยะที่ 3 แต่ปี 2540-2543 เป็น 0 ซึ่งแสดงการไม่พบยุงมีพยาธิในหมู่บ้านใด ๆ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯ อยู่ในแต่ละระดับปี 2517-2543

ปี พ.ศ.	จำนวน อำเภอ ตำบล	จำนวน หมู่บ้านที่ สำรวจ (แห่ง)	ระดับอัตราผู้มีเชื้อพยาธิฯ						
			สูงกว่า 1%		ต่ำกว่า 1%		เท่ากับ 0		
			แห่ง	%	แห่ง	%	แห่ง	%	
2517	1	1	1	100	0	0.00	0	0.00	
2518	2	3	24	7	29.7	9	37.50	8	33.33
2519	1	4	24	4	16.67	3	12.50	17	70.83
2520	1	2	14	0	0.00	6	42.68	8	57.14
2521	1	6	40	9	22.50	23	57.50	8	20.00
2522	6	13	122	11	9.02	13	10.66	98	80.33
2523	4	8	45	14	31.11	16	35.56	15	33.33
2524	2	4	19	7	36.84	9	47.37	3	15.79
2525	2	3	13	1	7.69	7	53.85	5	38.46
2526	1	3	24	8	33.33	8	33.33	8	33.33
2527	3	3	19	6	31.58	11	57.89	2	10.53
2528	1	2	6	3	50.00	2	33.33	1	16.67
2529	4	4	26	15	57.69	9	34.61	2	7.69
2530	5	12	75	20	26.67	42	56.00	13	17.33

ตารางที่ 2 ร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่ความหนาแน่นสูงอยู่ในแต่ละระดับและมียุงยุง ตั้งแต่ปี 2529-2543

ปี พ.ศ.	จำนวน		ระดับอัตราผู้ติดเชื้อพยาธิ						ระยะพยาธิในยุง				
	อำเภอ	ตำบล	สูง		กลาง		ต่ำ		ระยะ 1,2 แห่ง	ระยะ 3* แห่ง			
			แห่ง	%	แห่ง	%	แห่ง	%					
2529	4	4	13	6	46.15	7	53.84	0	0	5	2	38.46	15.38
2530	7	10	36	20	55.55	10	27.77	6	16.67	2	2	5.55	5.55
2531	1	2	6	0	0	2	33.33	4	66.66	0	1	0	0
2532	5	6	15	5	33.33	2	13.33	8	53.33	0	2	0	13.33
2533	5	9	24	18	75	5	20.83	1	4.17	1	15	4.16	62.5
2534	3	7	8	3	37.50	1	12.50	4	50	1	3	12.5	37.5
2535	4	5	10	7	70	0	0	3	30	1	2	10	20
2536	5	6	15	6	40	2	13.30	7	46.67	0	3	0	20
2537	6	10	15	5	33.33	1	6.67	9	60	0	2	0	13.33
2538	6	12	20	8	40	1	5	11	55	0	1	0	5
2539	7	13	29	18	62.07	8	27.59	3	16.34	2	3	10.52	10.34
2540	7	11	26	8	30.77	2	7.69	16	61.53	0	0	0	0
2541	5	7	17	4	23.53	1	5.88	12	70.59	0	0	0	0
2542	4	10	16	1	6.25	2	12.5	13	81.25	0	0	0	0
2543	4	5	23	1	4.35	3	13.04	19	82.61	0	0	0	0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	จำนวน		จำนวน หมู่บ้านที่ สำรวจ (แห่ง)	ระดับอัตราผู้เสียชีวิต					
	อำเภอ	ตำบล		สูงกว่า 1%		ต่ำกว่า 1%		เท่ากับ 0	
				แห่ง	%	แห่ง	%	แห่ง	%
2531	3	10	70	3	4.29	30	42.86	37	52.86
	7								
2532	7	9	60	18	30.00	26	43.33	16	26.67
	7								
2533	7	10	66	4	6.06	33	50.00	29	43.94
	7								
2534	5	8	58	12	20.69	25	43.10	21	36.21
	5								
2535	5	12	77	4	5.19	41	53.25	32	41.56
	5								
2536	4	10	45	5	11.11	21	46.67	19	42.22
	4								
2537	6	11	58	2	3.45	22	37.93	34	58.62
	6								
2538	5	14	63	14	22.22	31	49.21	18	28.57
	5								
2539	5	17	60	10	16.67	32	53.33	18	30.00
	5								
2540	5	12	34	2	5.88	9	26.47	23	67.65
	5								
2541	4	12	36	2	5.55	13	36.11	21	58.33
	4								
2542	9	24	48	2	4.16	14	29.17	32	66.66
	9								
2543	9	22	50	3	6.00	20	40.00	27	54.00
	9								

## วิจารณ์

คำร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯ ช่วงปี 2517-2539 กระจายทั่วไปในทุกระดับ นำมาเนื่องจากปัจจัยหลายประการ อาทิ วิธีการควบคุมโรคที่ขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของระดับอัตราผู้มีพยาธิฯ ในแต่ละหมู่บ้าน โดยจ่ายยา DEC แบบกลุ่ม (mass treatment) เมื่ออัตราผู้มีพยาธิฯ สูงกว่า 1% แล้วเปลี่ยนเป็นจ่ายยาเฉพาะราย (single treatment) ทันที เมื่ออัตราผู้มีพยาธิฯ ต่ำกว่า 1% บางหมู่บ้านเว้นช่วงการควบคุมโรคค่อนข้างนาน คนในหมู่บ้านอาจถูกยุงกัดและได้รับพยาธิฯ เข้าสู่ร่างกายใหม่ ซึ่งข้อมูลสนับสนุนจากคำร้อยละของจำนวนหมู่บ้านที่ความหนาแน่นยุงอยู่ในระดับสูงและกลางเป็นส่วนมาก รวมทั้งจำนวนหมู่บ้านที่พบยุงมีพยาธิฯ ระยะที่ 3 มาโดยตลอด หรือผู้มีพยาธิฯ อาจรับประทานยา DEC ไม่ต่อเนื่อง ขนาดยาจึงไม่มากพอที่จะทำให้พยาธิตัวแก่ตาย เมื่อตัวแก่สร้าง microfilaria อยู่ในกระแสโลหิตก็ก่อเกิดการแพร่กระจายโรคอีกครั้ง<sup>(9)</sup> และการจ่ายยาไม่ครอบคลุมประชากรทั้งหมู่บ้านทำให้ผู้มีพยาธิฯ ไม่ได้รับประทานยา จึงทำให้หมู่บ้านที่อัตราผู้มีพยาธิฯ ต่ำกว่า 1% เปลี่ยนเป็นสูงกว่า 1% ได้ แต่หลังปี 2540 ไปแล้วทุกค่าได้ลดจากระดับสูงสู่ระดับต่ำ ตามลำดับอันแสดงถึงหมู่บ้านต่างๆ เมื่อความหนาแน่นยุงต่ำลง ก็จะไม่พบยุงมีพยาธิฯ สุดท้ายส่งผลโดยตรงต่อการลดอัตราผู้มีพยาธิฯ ลงได้ จึงอาจกล่าวได้ว่า ประสิทธิภาพการควบคุมโรคเท้าช้างในจังหวัดนครราชสีมาที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดีระดับหนึ่ง และแนวโน้มน่าจะดีขึ้นตามลำดับได้

## เอกสารอ้างอิง

1. คณะอนุกรรมการจัดทำแผนแม่บท. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพื้นที่พรุโต๊ะแดง จังหวัดนครราชสีมา กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. การศึกษาผลกระทบตอสภาวะแวดล้อมเพื่อการพัฒนาพื้นที่พรุโต๊ะแดง จังหวัดนครราชสีมา. 2530 (เอกสารอัดสำเนา).
2. ธวัชชัย สันติสุข, เต็ม สมิตินันท์. การอนุรักษ์ธรรมชาติในประเทศไทยในแง่การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ. ชุมติมาการพิมพ์, 2528;206-20.
3. Wharton RH. The biology of Mansonia mosquitoes in relation to the transmissions of filariasis in Malaya. *Bull Institute Med Res Malaya* 1978,11:144.
4. กอบกาญจน์ กาญจนโกภาส. บทความพื้นวิขา: ยุงชนิดใหม่ นำโรคเท้าช้างในประเทศไทย. *วารสารกรมควบคุมโรคติดต่อ*. 2538; 21(2):128.
5. Gass RP. Observation on the feeding habits of four species of Mansonia(Mansonioids) mosquitoes in southern Thailand. *J Med Entomol* 1983;20(3) : 288-93.
6. Phantana S, Chutidamrong C, Chusattayanond W. *Brugia malayi* in a cat from southern Thailand. *Tran R Soc Trop Med Hyg* 1987; 81:173-4.

7. Kanjanopas K, Choochote W, Jitpadi A, Suvanadabba S, Loymak S, Chung pivot S, et al. *Brugia malayi* in a naturally infected cat from Narathiwat province, southern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2001; 32:585-7.
8. Mak JW, Yen PKF, Lim KC, Ramaih N. Zoonotic implication of cats and dogs in filarial transmission in Peninsular Malaysia. *Trop Geogr Med* 1980;32:259-64.
9. World Health Organization Expert committee on filariasis : Fourth report. WHO Tech Rep Ser 702; 1:1984.
10. World Health Organization. Elimination of lymphatic filariasis as a public health problem. Resolution 50.29 of the World Health Assembly, May 1997.
11. Ottesen EA, Duke BOL, Karam M, Behbehani K. Strategies and tools for control /elimination of lymphatic filariasis. *Bull World Health Organ* 1997;491-503.
12. World Health Organization. Defining the roles of vector control and xenomonitoring in the global programme to eliminate lymphatic filariasis. Report of the informal consultation WHO/HQ; 2002 Jan 29-31; Geneva.
13. กองโรคเท้าช้าง กรมควบคุมโรคติดต่อ. รายงานประจำปี 2528-2543.
14. สาลีณี เซ็นเสถียร. ศูนย์ข้อมูลโรคเท้าช้าง ปี 2517-2527 (เอกสารอัดสำเนา).
15. กอบกาญจน์ กาญจนโกภาส. การปฏิบัติงานกีฏวิทยาตามแผนประจำปีงบประมาณ 2530 ในพื้นที่อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส (เอกสารอัดสำเนา).
16. กอบกาญจน์ กาญจนโกภาส. ระดับความหนาแน่นของยุงที่สามารถแพร่กระจายโรคเท้าช้างได้ตามมาตรฐานกองโรคเท้าช้าง (เอกสารอัดสำเนา).

# โรคติดต่อมาโดยแมลง

โรคติดต่อมาโดยแมลง  
Journal of Vector Borne Disease  
Journal of Vector Borne Disease