วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 เม.ย.–มิ.ย. 2538

Journal of Health Science
Vol. 4 No.2 Apr.-Jun. 1995

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การประเมินผลชุบมุ้งด้วยเพอร์เมทริน 10% อี.ซี. ในการควบคุมไข้มาลาเรีย

Evaluations of Bed-nets Treated with Permethrin 10% E.C. for Malaria Control

สุรางค์ ตันประดิษฐ์ พ.บ., ส.ม. *
สุทัศน์ นุตสถาปนา วท.บ., M.P.H. *
นิโลบล ธีระศิลป์ วท.บ., M.Sc. *
อุทัย ไตรทาน วท.บ . **
ปิติ มงคลางกูร วท.บ. *
* กองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ
** ศูนย์มาลาเรียที่ 1 พระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

Surang Tanpradist M.D., M.P.H. *
Suthas Nutsathapana B.Sc., M.P.H. *
Nilobol Theerasilp B.Sc., M.Sc. *
Uthai Traitan B.Sc. **
Piti Mongkalangoon B.Sc. *
* Malaria Division, Department of Communicable Disease Control
** Malaria Center 1 Phrabuddhabat

บทคัดย่อ

ได้ประเมินผลมาตรการชุบมุ้งด้วยเพอร์เมทริน 10% อี.ซี. ขนาด 0.3 กรัมต่อตารางเมตร เพื่อทราบผลกระทบในด้านความหนาแน่นยุงพาหะมาลาเรีย การแพร่ระบาดของไข้มาลาเรีย และการยอมรับของประชาชนต่อการชุบมุ้ง เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง ได้ดำเนินการในหมู่บ้านหนึ่งของจังหวัดตาก ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - ธันวาคม 2536 แบ่งการศึกษาเป็นก่อนและหลังชุบมุ้ง ศึกษากิฏวิทยาเดือนละ 1 ครั้งๆ ละ 4 คืน (18.00 - 24.00 น.) และจับยุงที่หนีรอดออกมาจากกระท่อมทดลองในเวลาเช้าด้วย นอกจากนี้มีการสำรวจ KAP ในหมู่บ้านโดยวิธีสัมภาษณ์ ข้อมูลระบาดวิทยาได้รวบรวมจากส่วนมาลาเรียที่ 6 แม่กุ ผลการศึกษาพบว่า การใช้มุ้งชุบเพอร์เมทรินทำให้ยุงพาหะ An. dirus และ An. minimus มีอายุขัยและสมรรถนะการแพร่เชื้อลดลง 65.7% และ 83.7%, 39.5% และ 58.4% ตามลำดับ ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **หลังชุบมุ้ง 3 เดือน** ความหนาแน่นของยุงพาหะทั้ง 2 ชนิด ลดลง 33.3% และ 44% ตามลำดับ ยุงหลีกเลี่ยงที่จะเข้าในบ้านชุบมุ้ง แต่ออกหากินนอกบ้านและในบ้าน-ไม่ชุบมากขึ้น ยุงที่เข้ากระท่อมทดลองและหนีรอดออกมา มีอัตราตาย 30 - 40% **หลังชุบมุ้ง 6 เดือน** ความหนาแน่นของยุงพาหะก่อนและหลังชุบมุ้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยุงพาหะหากินในบ้านชุบมุ้งมากขึ้น เนื่องจากเพอร์-เมทรินเสื่อมสลายไปถึง 60% ดังนั้นควรพิจารณาชุบมุ้งทุกๆ 3 เดือน ถึงแม้ว่าอุบัติการของไข้มาลาเรียลดลง แต่ยังมีการแพร่เชื้อนอกหมู่บ้านอยู่ และประชาชน 89.3% มีความยินดีให้ชุบมุ้งและยอมรับการใช้มาตรการนี้.

Scanned by CamScanner

ABSTRACT

A field trial of malaria control using 0.3 gm Permethrin per square meter impregnated bed-nets was carried out in a village of Tak Province, to evaluate the impact on densities of malaria vectors in reducing transmission and acceptance by the people involving impregnation of bed - nets. During February - December 1993, pre and post treated bed-nets observation was carried out. The entomological study was conducted 4 nights a month (18.00 - 24.00 hrs.) and captured the mosquitoes at the window trap of the experimental hut in the morning. The epidemiological and operational data of the village was collected from responsible malaria officers of Malaria Sector 6 Mae Ku. Survey on KAP of people in study area was undertaken using interview form. The results were shown, the longevity and vectorial capacity of *An. dirus* and *An. minimus* declined after the introduction of impregnated bed nets and were significantly reduced 65.7% and 83.7% to 39.5% and 58.4% respectively. After treatment for 3 months, effect on biting densities of the 2 vectors were reduced to 33.3% and 44% respectively. For excito-repellency effect, we found that the vectors densities increased in outdoor and indoor-untreated bed-nets. The mosquitoes entered the experimental hut and escaped into the window trap were increasing in mortality of mosquitoes with the rate of 30-40%. After treatment for 6 months, no significant biting densities before and after impregnation of bed-nets were observed, due to 60% of the permethrin degradation. Therefore, base on the above mentioned studies, reimpregnation of bed-nets shoud be done at 3 monthly interval. Though malaria incidence was reduced, transmission was not completely interrupted during the study period, due to outdoor transmission. The acceptance of the permethrin impregnation of bed-nets in the village was 89.3%.

บทนำ

นับเป็นเวลานานหลายสิบปีที่การควบคุมไข้มาลาเรียของประเทศไทยยังคงใช้มาตรการควบคุมยุงโดยพ่นดีดีที 1- 2 รอบต่อปี เพราะสามารถลดความหนาแน่นของยุงพาหะ รวมทั้งสมรรถนะการแพร่เชื้อของยุงพาหะด้วย[1,2] แต่ผลกระทบการใช้มาตรการควบคุมยุงพาหะโดยวิธีการพ่นดีดีทีนี้ ทำให้ยุงหลีกเลี่ยงที่จะเข้าสัมผัสดีดีทีที่พ่นในบ้าน และหากินนอกบ้านมากขึ้น[3] นอกจากนี้มีรายงานว่ายุงพาหะมาลาเรียเริ่มต้านทาน ประเภท Behavioural resistance ต่อดีดีที[4] อีกทั้งยังมีปัญหาในด้านอื่น ได้แก่ ประชาชนปฏิเสธการพ่นดีดีที ราคาดีดีทีและค่าแรงของพนักงานพ่นมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกๆ ปี ตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะพิษตกค้างของดีดีทีในธรรมชาตินานหลายปี ด้วยเหตุนี้ จึงจำต้องหามาตรการอื่นหรือเปลี่ยนใช้สารเคมีกลุ่มอื่นทดแทนดีดีที รวมทั้งการให้ประชาชนรู้จักการป้องกันตนเองโดยการใช้มุ้งกางนอน จากการศึกษาในประเทศแกมเบีย พบว่า เด็กที่นอนในมุ้ง กับ เด็กที่ไม่นอนในมุ้ง อัตราการเกิดไข้มาลาเรียไม่มีความแตกต่างกัน[5] จึงเป็นเหตุให้มีการใช้สารเคมีฆ่าแมลงต่างๆ รวมทั้ง Repellent มาชุบมุ้งหรือม่านในบ้านที่อยู่ในท้องที่เสี่ยงต่อไข้มาลาเรีย เพื่อลดจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย

ในปี ค.ศ. 1985 ที่ประชุม WHO Expert Committee on Vector Biology and Control[6] ได้เสนอแนะให้ใช้เพอร์เมทรินชุบมุ้งได้ เนื่องจากเป็นสารเคมีฆ่าแมลงในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ คุณสมบัติ มีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต ใช้ง่าย ไม่ก่อความระคายเคืองต่อผิวหนังเมื่อใช้ในขนาดที่กำหนด ให้ผลดีในการขับไล่หรือฆ่ายุงที่มาสัมผัสมุ้ง ผลการศึกษาจากหลายประเทศ พบว่า ชุบมุ้งด้วยเพอร์เมทริน ในขนาด 0.2 - 0.5 กรัมต่อตารางเมตร มีประสิทธิภาพดี

Scanned by CamScanner

สามารถลดจำนวนผู้ป่วยด้วยไข้มาลาเรีย และลดการเข้ากัดของยุงได้[7]

การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบถึงผลการใช้มุ้งชุบเพอร์เมทริน 10% อี.ซี. ขนาด 0.3 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่กองมาลาเรียนำมาใช้ควบคุมยุงพาหะในท้องที่ไข้สูง ซึ่งส่วนใหญ่ดำเนินการชุบมุ้งทุก 6 เดือนต่อครั้ง หรือในบางท้องที่ชุบมุ้งปีละ 1 ครั้ง ผลการศึกษานี้จะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของมุ้งชุบต่อความหนาแน่นของยุงพาหะ การแพร่ระบาดของไข้มาลาเรีย เจตคติ พฤติกรรม และการยอมรับของประชาชนต่อมาตรการนี้ เพื่อนำผลการศึกษานี้เป็นข้อมูลใช้ประกอบการพิจารณาและวางแผนกำหนดระยะเวลาชุบมุ้งในการดำเนินงานควบคุมไข้มาลาเรียต่อไป

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง ศึกษาที่ กลุ่มบ้านถ้ำเสือ หมู่ที่ 5 ตำบลพระธาตุผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นท้องที่ขอยกเว้นการพ่นดีดีที มียุงพาหะชุกชุมและมีการแพร่เชื้อสูง[8] เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - ธันวาคม 2536 เก็บข้อมูลก่อนและหลังชุบมุ้ง ระยะก่อนชุบมุ้ง ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - มิถุนายน และได้ทำการชุบมุ้งในหมู่บ้านวันที่ 26 - 27 มิถุนายน รวม 2 วัน ระยะหลังชุบมุ้งตั้งแต่ปลายเดือนมิถุนายน - ธันวาคม การศึกษากีฏวิทยาโดยการจับยุงกัดคน ในบ้าน-ชุบมุ้ง (Indoor) ในบ้าน-ไม่ชุบมุ้ง (Control-Indoor) นอกบ้าน (Outdoor) กัดสัตว์ (Animal) และกระท่อมทดลอง ระยะเวลาจับยุงตั้งแต่ 18.00 - 24.00 น. ยกเว้นการจับยุงที่ window trap ของกระท่อมทดลอง มีการจับยุงในเวลา 06.00 น. ของเช้าวันรุ่งขึ้นด้วย จำนวนเหยื่อ จับยุงในบ้าน - นอกบ้าน จุดละ 2 คน จับยุงกัดสัตว์โดยใช้มุ้งขนาดใหญ่ครอบกระบือ 1 ตัว และใช้คนเป็นเหยื่อนอนในมุ้งภายในกระท่อมทดลอง 1 คน ยุงที่จับมาได้นำมาวินิจฉัยแยกชนิด เฉพาะยุงพาหะมาลาเรียนำมาผ่ารังไข่ตรวจสอบอายุขัย[9] แต่ยุงที่จับจาก window trap นำมาเลี้ยงจนครบ 24 ชั่วโมง จึงตรวจสอบอัตราตายและมีการเก็บสถิติปริมาณน้ำฝนในท้องที่ด้วย การศึกษาระบาดวิทยาได้ทำการเก็บข้อมูลระบาดวิทยาจากส่วนมาลาเรียที่ 6 แม่กุ ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลการค้นหาผู้ป่วยโดยเจ้าหน้าที่จาก ส่วนมาลาเรีย สถานีอนามัย โรงพยาบาล รวมทั้งอาสาสมัครมาลาเรียประจำหมู่บ้าน (อมม.) ของทุกๆ เดือน หลังชุบมุ้งไปแล้ว 3 เดือน ได้ดำเนินการ KAP survey โดยการสัมภาษณ์ประชาชนในท้องที่ศึกษา 1 ครั้ง นอกจากนี้ได้มีการศึกษา Surface bioassay test และส่งตัวอย่างมุ้งตรวจวิเคราะห์หาเพอร์เมทรินที่เคลือบเส้นใยมุ้งด้วย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ Correlation Coefficient, Chi square และ Wincoxon Match Pair test

ผลการศึกษา

การชุบมุ้งด้วยเพอร์เมทรินในปริมาณ 0.3 กรัมต่อตารางเมตร พบว่ามีผลกระทบในด้านต่างๆ ได้แก่

1. ความหนาแน่นของยุงพาหะ

1.1 ความหนาแน่นของยุงพาหะกัดคนในบ้านและนอกบ้าน แยกตามชนิดของยุง คือ

An. dirus ได้สำรวจพบยุงพาหะชนิดนี้ เมื่อมีฝนตกในท้องที่เดือนมีนาคมและมีความหนาแน่นระหว่างเดือนมิถุนายน - ตุลาคม (ภาพที่ 1) ปริมาณน้ำฝนมีส่วนทำให้ความหนาแน่นของยุงมากขึ้น ($r = 0.483$, $P < 0.05$) ก่อนชุบมุ้ง อัตราส่วนความหนาแน่นยุง ในบ้านชุบมุ้ง:ในบ้านไม่ชุบมุ้ง:นอกบ้าน = 1:1:2.5 หลังชุบมุ้งไปแล้ว 3 เดือน อัตราส่วนความ

Scanned by CamScanner

หนาแน่นเปลี่ยนแปลงเป็น 1:3.7:23.4 ยุงกัดคนในบ้านลดลง 33.3 % ยุงออกหากินนอกบ้านมากขึ้นเป็น 6 เท่าก่อนชุบมุ้ง และหากินในบ้านไม่ชุบมุ้งมากขึ้นเป็น 2.5 เท่าก่อนชุบมุ้ง หลังชุบมุ้งไปแล้ว 6 เดือน ยุงกัดคนในบ้านชุบมุ้งเพิ่มขึ้น 66.6% อัตราความหนาแน่นยุง ในบ้านชุบมุ้ง:ในบ้านไม่ชุบมุ้ง = 1:1

An. minimus ได้สำรวจพบยุงชนิดนี้ มีกระจายตลอดทั้งปี (ภาพที่ 2) โดยมีความหนาแน่นสูง 2 ช่วง คือ เดือนมิถุนายน และเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนมีสหสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ไปในทางลบกับความหนาแน่นของยุง *An.minimus* ($r = -0.484$, $P > 0.05$) ปริมาณน้ำฝนมากเกินกว่า 200 มม. ทำให้ความหนาแน่นของยุงลดลง ($\lambda^2 = 2.955$, d.f. 2, $P > 0.05$) ก่อนชุบมุ้ง อัตราส่วนความหนาแน่นยุง ในบ้านชุมมุ้ง:ในบ้านไม่ชุบมุ้ง:นอกบ้าน = 1:3.1:2.9 หลังชุบมุ้งไปแล้ว 3 เดือน อัตราส่วนความหนาแน่นเปลี่ยนแปลงเป็น 1:4.7:6.3 ยุงกัดคนในบ้านชุบมุ้งลดลง 44% ยุงออกหากินนอกบ้านเพิ่มขึ้น 17.6% หลังชุบมุ้งไปแล้ว 6 เดือน ความหนาแน่นของยุงก่อนชุบและหลังชุบมุ้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ[10] ($P < 0.05$) ยุงหากินในบ้านชุบมุ้งและในบ้านไม่ชุบมุ้งเพิ่มขึ้น 8% และ 56% ตามลำดับ

1.2 ความหนาแน่นของยุงพาหะกัดสัตว์

An. dirus สำรวจพบเพียง 0.59% และ *An. minimus* พบกัดสัตว์ 44.3% ผลของการชุบมุ้งในหมู่บ้านทำให้ยุงพาหะเข้ากัดสัตว์ลดลงเล็กน้อย พบว่าก่อนชุบมุ้ง อัตราความหนาแน่น *An. minimus* ในบ้านไม่ชุบมุ้ง:กัดสัตว์ = 1:4 หลังชุบมุ้งแล้ว 3 เดือน อัตราความหนาแน่นเปลี่ยนแปลงไป 1:1.2 ความหนาแน่นของ *An. minimus* กัดสัตว์ลดลง 58.5% หลังชุบมุ้งไปแล้ว 6 เดือน ความหนาแน่น *An. minimus* กัดสัตว์ เพิ่มขึ้น จำนวนยุงเข้ากัดสัตว์มากขึ้นเป็น 9.5 เท่าของยุงในบ้านไม่ชุบมุ้ง

2. อายุขัยของยุงพาหะ

ค่าอายุขัยของยุง[11] คำนวณจากสูตร $= 1/-\ln P$ เมื่อ P = สัดส่วนของการอยู่รอดของยุงต่อวัน มีค่า $= \overline{a}$ สัดส่วนการวางไข่ (G = Gonotrophic cycle)

การชุบมุ้งมีผลทำให้อายุขัยของยุงพาหะ *An. dirus* และ *An. minimus* ลดลง (ภาพที่ 3) เป็น 65.7% และ 39.5% ตามลำดับ โดยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[10] ($P < 0.05$)

3. สมรรถนะการแพร่เชื้อของยุงพาหะ (Vectorial capacity)

ค่าสมรรถนะการแพร่เชื้อของยุงพาหะ[11] คำนวณจากสูตร $C = ma^2 P^n / - \ln P$ การชุบมุ้งมีผลทำให้สมรรถนะการแพร่เชื้อของยุงพาหะ *An. dirus* และ *An. minimus* ลดลง 83.7% และ 58.4% ตามลำดับ (ภาพที่ 4) ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[10] ($P < 0.05$)

4. อัตราตายของยุงที่ Window trap ของกระท่อมทดลอง

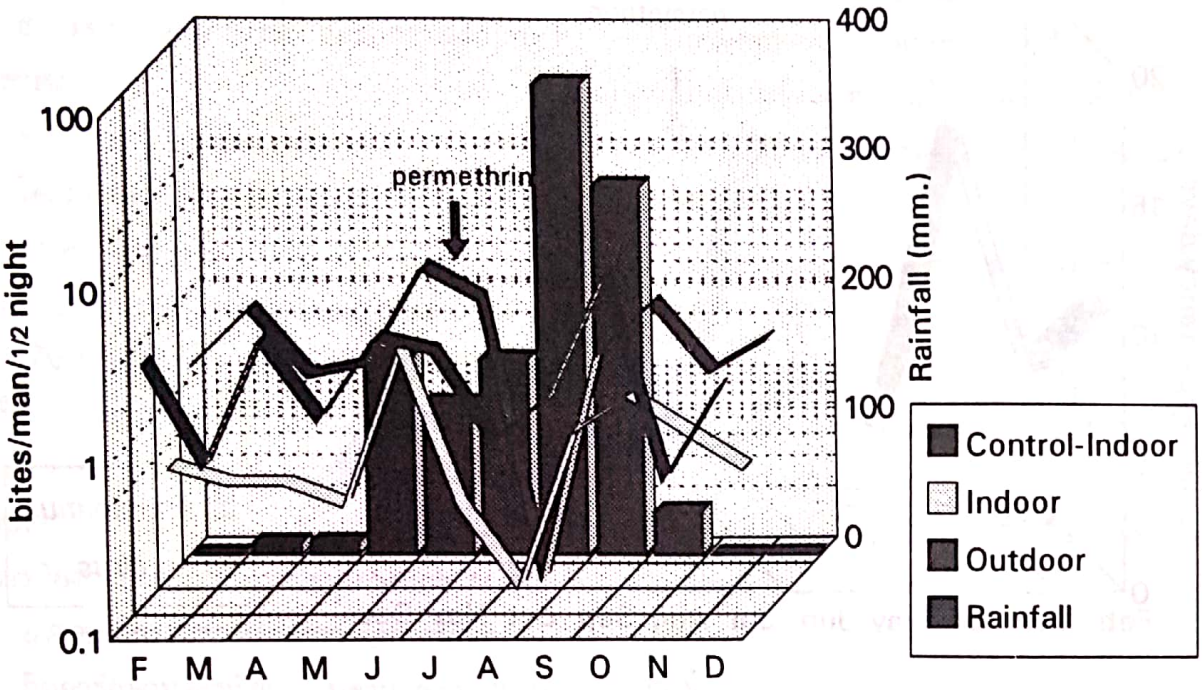
การสำรวจยุงทุกชนิดที่เข้ากระท่อมทดลองซึ่งหนีออกมาทาง Window Trap พบว่า เป็นยุงชนิด *An. minimus* (49.2%) *An. dirus* (3.8%) อัตราความหนาแน่นของยุง *An. dirus*:*An. minimus* เข้ากัดเหยื่อในกระท่อม = 1:13 ก่อนชุบมุ้ง ยุงที่จับได้มีอัตราตาย 2.3% หลังชุบมุ้งได้นำมุ้งชุบมาใช้กางนอนในกระท่อมทดลองยุงมีอัตราตายเพิ่มขึ้น 40.5% และอัตราตายของยุงคงอยู่ในระดับ 30 - 40%

5. ผู้ป่วยมาลาเรีย

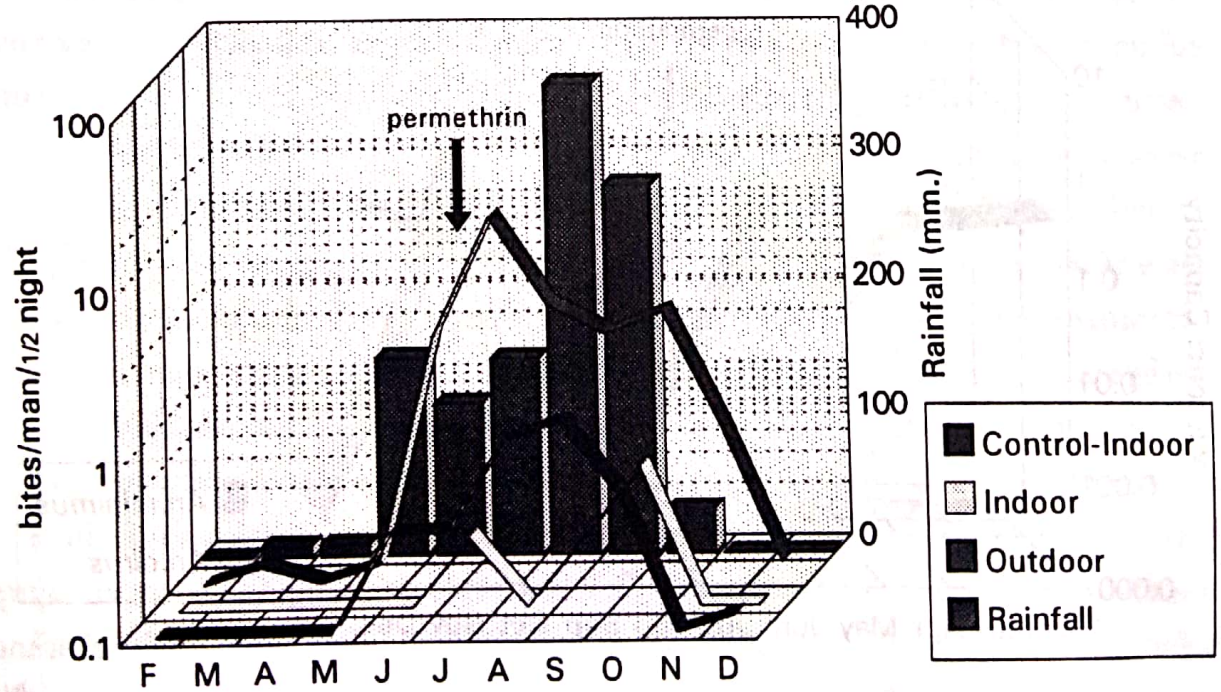
อัตราอุบัติการของไข้มาลาเรียในท้องที่ศึกษาลดลง 41.5% จำนวนผู้ป่วยมาลาเรียติดเชื้อในท้องที่ก่อนชุบมุ้ง 70.5% หลังชุบมุ้งลดลง 41.1% สำหรับผู้ป่วยมาลาเรียติดเชื้อจากนอกหมู่บ้านซึ่งส่วนใหญ่มักประกอบ

Scanned by CamScanner

ภาพ 1 ความหนาแน่นของยุง *An. dirus* กัดคนในบ้าน (Indoor) นอกบ้าน (Outdoor) และในบ้านไม่ชุบมุ้ง (Control-Indoor) ก่อนและหลังชุบมุ้ง เปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝน

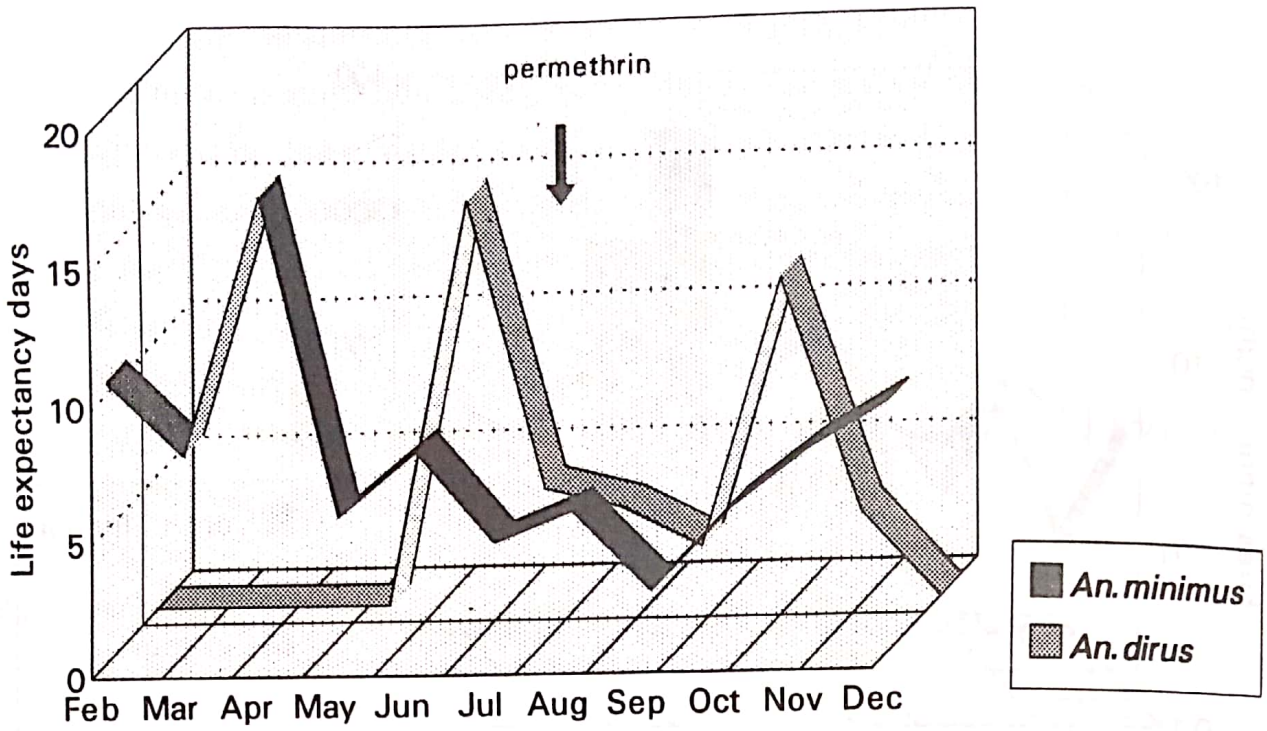


ภาพ 2 ความหนาแน่นของยุง *An. minimus* กัดคนในบ้าน (Indoor) นอกบ้าน (Outdoor) และในบ้านไม่ชุบมุ้ง (Control-Indoor) ก่อนและหลังชุบมุ้ง เปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝน

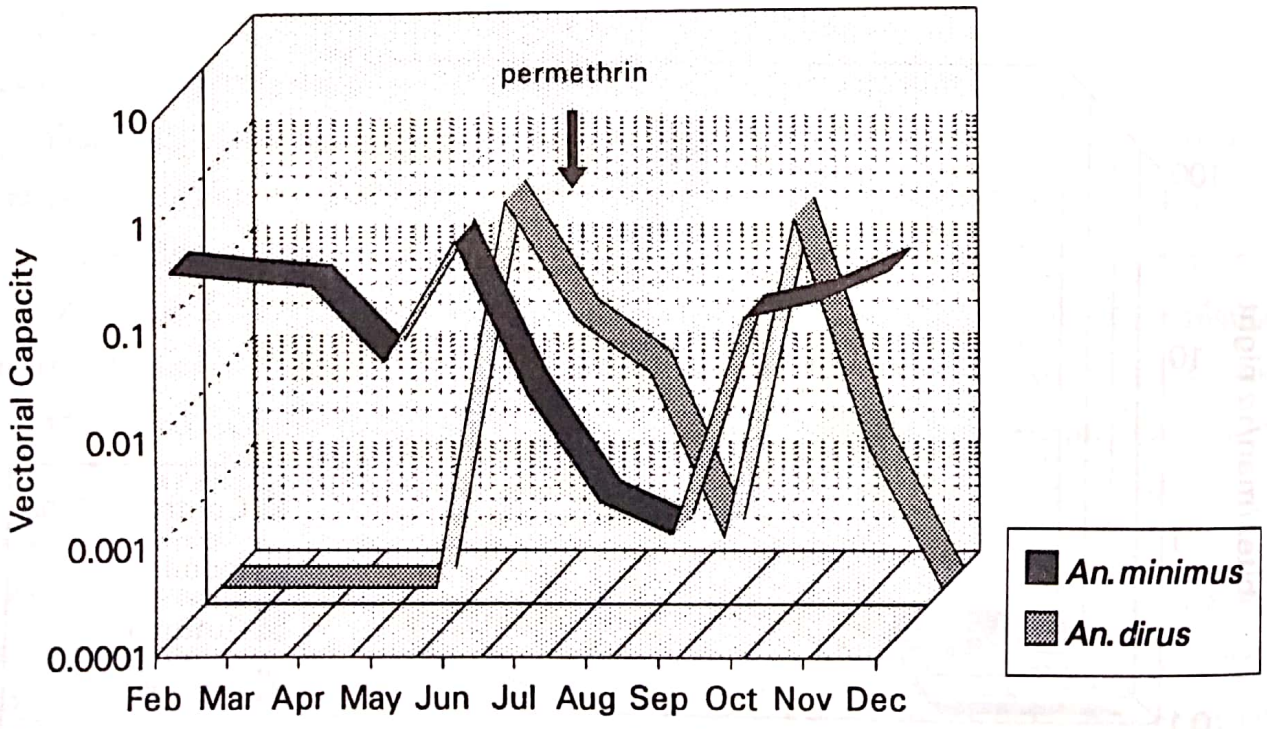


Scanned by CamScanner

ภาพ 3 อายุขัยของยุง *An. minimus* และ *An. dirus* ก่อนและหลังชุบมุ้ง



ภาพ 4 สมรรถนะของการแพร่เชื้อของยุงพาหะ (Vectorial Capacity) ก่อนและหลังชุบมุ้ง



Scanned by CamScanner

อาชีพทำไร่ ก่อนชุบมุ้ง มีผู้ป่วย 51.7% หลังชุบมุ้งและให้นำมุ้งไปกางนอนในกระท่อมเฝ้าไร่ จำนวนผู้ป่วยลดลงเพียง 3.4%

6. เจตคติพฤติกรรม และการยอมรับของประชาชน

6.1 ความรู้เรื่องไข้มาลาเรีย

ได้สัมภาษณ์เจ้าของบ้านหรือผู้แทน บ้านละ 1 คน รวม 47 คน มีอายุช่วงระหว่าง 17 - 65 ปี มีอาชีพประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำไร่นอกหมู่บ้าน 79.3% สมาชิกในบ้านตั้งแต่ 1- 8 คน (เฉลี่ย 4 คนต่อหลังคาเรือน) ทราบว่าอาการของไข้มาลาเรียเป็นเช่นใดและมีสาเหตุมาจากยุงมีเชื้อมาลาเรียกัดจึงป่วย 61.7% ทราบลักษณะแหล่งเพาะพันธุ์ยุงพาหะ 42.5% ทราบวิธีการป้องกันตนเอง และการใช้มุ้งกางนอน 74.4%

6.2 พฤติกรรมของประชาชนต่อการรักษา

กินยารักษามาลาเรียไม่ครบตามฉลาก 72.4% เนื่องจากกินยาแล้วมีอาการเมา นิยมไปเจาะโลหิตตรวจกับเจ้าหน้าที่มาลาเรีย ที่เข้ามาปฏิบัติงานทุกๆ เดือนเพียง 25.5% นอกนั้นไปรับการรักษาที่สำนักงานส่วนมาลาเรียในเมือง 23.7% หรือไปโรงพยาบาล 6.3%

6.3 พฤติกรรมการใช้มุ้ง

เป็นหมู่บ้านมีมุ้งใช้เฉลี่ย 1.8 หลัง ต่อหลังคาเรือน ส่วนใหญ่ใช้มุ้งกางนอน 82.9% ได้นำมุ้งไปกางนอนในกระท่อมเฝ้าไร่นอกหมู่บ้าน 42.5% มีบางส่วนนำมุ้งไปแต่ไม่ใช้กางนอน 40.4% มุ้งที่ชุบแล้วไม่นิยมซัก 89.3% นิยมเก็บมุ้งโดยการแขวนไว้ที่ข้างฝาบ้าน 85.1%

6.4 การยอมรับของประชาชน

ชาวบ้านในท้องที่ศึกษามีการยอมรับและยินดีให้ชุบมุ้ง 89.3% ส่วนที่ปฏิเสธการชุบมุ้งเนื่องจากการกลัวกลิ่นเหม็นทำให้นอนไม่หลับ นิยมใช้มุ้งสีขาวดูไม่ทึบ

7. การศึกษาฤทธิ์ตกค้างและความคงทนของเพอร์เมทรินที่เส้นใยมุ้ง

7.1 Surface bioassay test

ได้ทดสอบฤทธิ์ตกค้างของเพอร์เมทรินของมุ้ง(ชุบ)ใหม่และมุ้งเก่าชุบและใช้งานมา 6 เดือน พบว่าประสิทธิภาพในการฆ่ายุงตายเท่ากับ 100% และ 45.7% ตามลำดับ

7.2 ตรวจวิเคราะห์หาเพอร์เมทรินตกค้างที่เส้นใยมุ้ง

ผลการส่งตัวอย่างมุ้ง(ชุบ)ใหม่ และมุ้งเก่าชุบและใช้งานมา 6 เดือน ไปยังห้องปฏิบัติการ กองพิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตรวจวิเคราะห์หาเพอร์เมทรินที่เคลือบเส้นใยมุ้ง พบว่า มุ้งเก่ามีเพอร์-เมทรินสลายไป 60%

วิจารณ์

การชุบมุ้งด้วยเพอร์เมทริน ขนาด 0.3 กรัมต่อตารางเมตร เพื่อใช้เป็นมาตรการควบคุมไข้มาลาเรียในท้องที่ไข้สูงนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ปัจจัยทางธรรมชาติ อันได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความชุกชุมของยุงพาหะ[2] จากการศึกษาอย่างต่อเนื่อง พบว่า ยุงพาหะชุกชุมในเดือนมิถุนายน และจะลดลงเมื่อมีฝนตกหนักในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน จึงได้ทำการชุบมุ้งในเดือนมิถุนายน และศึกษาต่อเนื่องอีก 6 เดือน เพื่อทราบประสิทธิภาพของเพอร์-เมทรินชุบมุ้งนั้น การศึกษากีฏวิทยา ก่อนและหลังชุบมุ้ง ได้แสดงให้เห็นว่า การชุบมุ้งมีผลดีในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ทำให้ความหนาแน่นของยุงพาหะที่เข้ากัดเหยื่อลดลงอย่างเห็นได้ชัด ยุงพาหะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงต่อการเข้าหาเหยื่อในบ้านชุบมุ้ง แต่กลับชอบหาเหยื่อในบ้านไม่ชุบมุ้งรวมทั้งออกหากินนอกบ้านมากขึ้น หลังชุบมุ้งไปแล้ว 6 เดือน ความหนาแน่นของยุง

Scanned by CamScanner

พาหะกัดคนในบ้านชุบมุ้ง ในบ้านไม่ชุบมุ้ง และจำนวนยุงเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังชุบมุ้ง ไม่มีความแตกต่างกัน ในด้านอายุขัยและสมรรถนะการแพร่เชื้อของยุงพาหะ หลังชุบมุ้งได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งย่อมแสดงถึง อุบัติการของไข้มาลาเรียย่อมลดลงด้วย ดังนั้นเมื่อศึกษาข้อมูลจำนวนผู้ป่วยแล้ว หลังชุบมุ้งจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อในท้องที่ลดลงกว่าครึ่ง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเด็กอายุ 0 - 4 ปี[12] แต่ผู้ป่วยติดเชื้อนอกหมู่บ้านที่มักไปค้างแรมในกระท่อมเฝ้าไร่ติดชายป่าลดลงเพียง 3.4% จากข้อมูล KAP survey ทำให้ทราบว่า ชาวบ้านนำมุ้งไปใช้กางนอนที่กระท่อมเฝ้าไร่เพียง 42.5% บางคนนำมุ้งไปด้วยแต่ไม่ใช้กางนอน 40.4% และบางคนเดินทางกลับที่พักไม่ค้างแรมในเวลาพลบค่ำ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยุงพาหะหากิน[2] ดังนั้นย่อมเกิดมีการแพร่เชื้อนอกหมู่บ้านอยู่ และการที่ผู้ป่วยกินยาไม่ครบมีถึง 72.4% อาจเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เชื้อมาลาเรียดื้อต่อยารักษา จึงทำให้จำนวนผู้ป่วยลดลงไม่มาก

ผลการศึกษาจากกระท่อมทดลอง ได้แสดงให้เห็นว่ายุงทุกชนิดที่เข้ากระท่อมแล้วหนีรอดออกมาทาง Window Trap นั้น ก่อนชุบมุ้งมีอัตราตาย 2.3% ทั้งนี้อาจเนื่องจากรอบๆ หมู่บ้านมีการใช้สารเคมีฆ่าแมลงเพื่อการเกษตร หรือมีสาเหตุการตายจากสภาพอากาศ แต่หลังจากชุบมุ้งในระยะ 1 - 3 เดือน ยุงที่จับได้มีอัตราตายสูงขึ้นอยู่ในระดับ 30 - 40%

การศึกษาประเมินผลครั้งนี้ ต้องการพิจารณาถึงความเหมาะสมของช่วงเวลาหรือความถี่ของการชุบมุ้ง จึงต้องศึกษาถึงฤทธิ์ตกค้าง ความคงทนของเพอร์เมทรินต่อยุงพาหะ รวมทั้งส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งพบว่า มุ้งเก่าชุบนาน 6 เดือน มีเพอร์เมทรินสลายไปถึง 60% และมีประสิทธิภาพฆ่ายุงได้เพียง 45.7% ดังนั้น การใช้มาตรการควบคุมยุงพาหะโดยการชุบมุ้งด้วยเพอร์-เมทรินนั้น จะคงมีประสิทธิภาพในด้านการฆ่าและขับไล่ยุงได้ดี ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนหลังชุบ[13]

สรุป

การชุบมุ้งด้วยเพอร์เมทริน ขนาด 0.3 กรัมต่อตารางเมตร สามารถใช้เป็นมาตรการหลัก หรือมาตรการเสริมในการควบคุมไข้มาลาเรียได้ แต่ทั้งนี้เพอร์เมทรินที่ชุบมุ้งมีการเสื่อมสลายได้ตามอายุหรือความบ่อยครั้งของการใช้งาน หากจะให้มุ้งชุบมีประสิทธิภาพดีในด้านฆ่าและขับไล่ยุง ซึ่งรวมทั้ง ลดความหนาแน่น ลดอายุขัยและสมรรถนะการแพร่เชื้อของยุงพาหะแล้ว ควรน่าจะพิจารณา ชุบมุ้งทุกๆ 3 เดือน และถึงแม้ว่าประชาชนยินดีให้ชุบมุ้ง แต่ก็ควรแนะนำให้ประชาชนยอมรับการใช้มุ้งชุบที่ถูกวิธี.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ยุพา รองศรีแย้ม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชำนาญ อภิวัฒนศร คณะเวชศาสตร์เขตร้อน และ ดร.จุฬาลักษณ์ โกมนตรี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่เป็นที่ปรึกษาการเขียนโครงการวิจัย และขอขอบคุณ นายธวัช ธาติ หัวหน้าส่วนมาลาเรียที่ 6 แม่กุ และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลต่างๆ จนการศึกษาวิจัยครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จ.

Scanned by CamScanner

เอกสารอ้างอิง

1. Ismail IAH, Notananda V, Schepens J. Studies on malaria and responses of *An. balabacensis balabacensis* and *An. minmius* to residual spraying in Thailand. Part I: pre - spraying observations. Acta Trop 1974;31:129-164.
2. Ismail IAH, Notananda V, Schepens J. Studies on malaria and response of An. balabacensis and *An. minimus* to residual spraying in Thailand. Part II: post- spraying observations. Acta Trop 1975;32:206-231.
3. Nutsathapana S, Sawasdiwongporn P, Chitprarop U. et al. The behaviour of *An. minimus* Theobald (Diptera: Culicidae) subjected to differing levels of DDT selection pressure in northern Thailand. Bull Ent Res 1986;76:303-312.
4. Suwonkerd W, Amg-Ung B, Rimwangtrakul K. et al. A field study on the response of *Anopheles dirus* to DDT and fenitrothion sprayed to hut in Phetchabun province, Thailand. Trop Med 1990;32:1-5.
5. Snow RW, Rowan KM, Lindsay SW. et al. A trial of bednets (mosquito-nets) as malaria control strategy in a rural area of the Gambia, West Africa. Trans R Soc Trop Med Hyg 1987;82:212-215.
6. World Health Organization. Safe use of pesticides. Ninth Report of the WHO Expert Committee on Vector Biology and Control. WHO Tech Rep Ser No 720, 1985.
7. Rozendaal JA. Impregnated mosquito nets and curtains for self-protection and vector control. Trop Dis Bull 1989;86:14-29.
8. Green CA, Rattanarithikul R, Pongparit S. et al. A newly-recognized vector of human malarial parasites in the oriental region, *Anopheles* (Cellia) *pseudowillmori* (Theobald, 1910). Trans R Soc Trop Med Hyg 1991;85:35-36.
9. World Health Organization. Manual on practical entomology in malaria. Part II. method and techniques. WHO Offset Publ. No. 13, 1975;1-127.
10. Milton JS. Statistical methods in the biological and health science, 2nd edition. Singapore: McGrow-Hill, 1992:420-437.
11. Bruce-Chwatt LJ. Essential malariology, 2nd edition. London: The Alden Press, 1985;190-200.
12. Graves PM, Brabin BJ, Charwood JD. et al. Reduction in incidence and prevalence of *Plasmodium falciparum* in under-5-year old children by permethrin impregnation mosquito nets. Bull WHO 1987;65:869-877.
13. Schreck CE, Self LS. Bed nets that kill mosquitoes. World Health Forum 1985;342-344.

Scanned by CamScanner