

การสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย สำหรับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก
จังหวัดอุบลราชธานี

Aedes aegypti Larval Survey Vector for Dengue Haemorrhagic Fever Prevention and
Control in Ubonratchathani Province

จารุวรรณ วงบุตดี* และ วัชรพงษ์ แสงนิล

ศูนย์วิจัยและบริการตรวจวินิจฉัยโรคติดต่อจากปรสิต ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วิทยาลัยแพทยศาสตร์

และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

นันทยา กระสวยทอง

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

สุรจิต ภูภักดิ์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

บทคัดย่อ

โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาสำคัญของประเทศและจังหวัดอุบลราชธานีเป็นอย่างมาก การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2550 2549 และ 2548) คัดเลือกหมู่บ้านที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุดจำนวน 10 หมู่บ้าน เพื่อสำรวจลูกน้ำยุงลาย 2 ช่วงระยะเวลา คือ ช่วงก่อนระบาด (มกราคม-เมษายน 2551) และช่วงระบาด (พฤษภาคม-สิงหาคม 2551) ทำการบันทึกข้อมูลในใบสำรวจลูกน้ำยุงลาย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยดัชนีสำรวจลูกน้ำยุงลาย House Index (HI), Container Index (CI) และ Breteau Index (BI) ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงก่อนระบาดหมู่บ้านโนนจิก หมู่บ้านโนนสว่าง และหมู่บ้านห้วยที่เหนือ มีค่า BI ≥ 50 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับมากที่สุด และในช่วงระบาด พบว่าหมู่บ้านห้วยที่เหนือ และหมู่บ้านโนนจิก มีค่า BI ≥ 50 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับหมู่บ้านบอ มีค่า BI ≤ 5 มีความเสี่ยงในระดับต่ำ ดังนั้นการสำรวจลูกน้ำยุงลายจึงสามารถบอกระดับความเสี่ยงและเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเฝ้าระวังและควบคุมโรคไข้เลือดออกได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : ลูกน้ำยุงลาย HI CI BI โรคไข้เลือดออก

Abstract

Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) is a major health problem in Thailand and Ubon Ratchathani Province. The purpose of this research was to complete an *Aedes aegypti* larval survey for DHF prevention and control. Ten villages with high incidence of DHF cases within the 3 year period 2005–2007 were selected. The data survey was divided into 2 periods: pre-seasonal outbreaks (January-April 2008) and seasonal outbreaks (May-August 2008). The dengue vector indexes House Index (HI), Container Index (CI), and Breteau Index (BI) were analyzed. In pre-seasonal outbreaks, Nonjic, Nonsawang, and Huaiteeneu villages had the highest risk levels (BI ≥ 50). For seasonal outbreaks, Nonjic and Huaiteeneu villages had the highest risk levels (BI ≥ 50) and Bok village had the lowest risk level (BI ≤ 5). It was found that a larval survey can indicate the risk levels and primary data for surveillance and control of DHF.

Keyword: Mosquito *Aedes aegypti*; HI/BI/CI; Dengue Haemorrhagic Fever

1. บทนำ

โรคไข้เลือดออก (Dengue Haemorrhagic Fever: DHF) เกิดจากเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งเป็น RNA virus มี 4 สายพันธุ์ ได้แก่ DEN 1, DEN 2, DEN 3 และ DEN 4 ผู้ป่วยสามารถเป็นโรคไข้เลือดออกได้หลายครั้ง เชื้อนี้มีอยู่กลายเป็นพาหะนำโรค และยังเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย โดยมีการระบาดไปทั่วทุกภาคของประเทศ สถานการณ์โรคไข้เลือดออก พ.ศ. 2548 สำนักโรคติดต่อวิทยาได้รับรายงานอัตราป่วย 48.08 ต่อแสนประชากร และเสียชีวิต 20 ราย พ.ศ. 2549 มีรายงานอัตราป่วย 46.35 ต่อแสนประชากร และเสียชีวิต 15 ราย พ.ศ. 2550 มีรายงานอัตราป่วย 62.05 ต่อแสนประชากร และเสียชีวิต 34 ราย (สำนักโรคติดต่อวิทยา, 2548; 2549; 2550) กระทรวงสาธารณสุขยังต้องหาวิธีการควบคุมโรคไข้เลือดออก เพราะประเทศไทยยังมีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้นี้มาก ปัจจุบันโรคไข้เลือดออกมีวัคซีนสำหรับป้องกันแต่การนำมาใช้ยังมีข้อจำกัด ดังนั้นการป้องกันจึงมุ่งเน้นที่การควบคุมยุงพาหะและการป้องกันส่วนบุคคล เพื่อไม่ให้รับเชื้อจากยุงพาหะนั้น การวางแผนการควบคุมจึงจำเป็นที่จะต้องทำลายระบบนิเวศวิทยาของยุงลาย ได้แก่ การวางไข่ การเจริญเติบโต การแพร่กระจาย และแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย ตลอดจนพฤติกรรมอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมยุงลาย โดยเฉพาะในส่วนของ การควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ อาทิ แหล่งน้ำขังภายในบ้าน เช่น ตุ่มขังน้ำภายในบ้าน จานรองขาตู้ แจกันดอกไม้ เป็นต้น และแหล่งน้ำขังภายนอกบ้าน เช่น ตุ่มขังน้ำภายนอกบ้าน จานรองกระถางต้นไม้ โปรงไม้ กะลา เป็นต้น โดยเฉพาะช่วงฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำฝนชุกและมีอุณหภูมิและความชื้นสูงที่เอื้อต่อการระบาด และเหมาะแก่การเพาะพันธุ์ของยุงลาย (Hlaing, 1998) จึงส่งผลให้ประชากรยุงลายมากขึ้น

จังหวัดอุบลราชธานี มีการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกเป็นอย่างมาก จากรายงานการเฝ้าระวังโรคของสำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 7 พบว่า พ.ศ. 2548 มีจำนวน 814 คน คิดเป็นอัตราป่วย 46.02 ต่อแสนประชากร พ.ศ. 2549 มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งสิ้น 663 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 37.27 ต่อแสนประชากร และ พ.ศ. 2550 มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งสิ้น 907 คิดเป็นอัตราป่วย 50.83 ต่อแสนประชากร (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี, 2548; 2549; 2550) มาตรการที่สำคัญในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก จึงต้องมีการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลาย ดังนั้นการ

ศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย สำหรับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

2. วิธีการศึกษา

2.1. รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกของแต่ละหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2550 2549 และ 2548) จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี นำมาคัดเลือกอำเภอที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุด จำนวน 5 อำเภอ จากนั้นสุ่มตำบลที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุด โดยเลือกอำเภอละ 2 ตำบล ตำบลละ 1 หมู่บ้าน เพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายมากที่สุด ซึ่งจะได้พื้นที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 10 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านพุทธรักษา บ้านค้อ บ้านหนองผาสุก บ้านโนนจิก บ้านเขมไต้ บ้านหนองไผ่ บ้านห้วยที่เหนือ บ้านดอนทับช้าง บ้านบก และบ้านโนนสว่าง

2.2. สำรวจลูกน้ำยุงลาย จำนวน 10 หมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้

1) ช่วงก่อนระบาด (มกราคม-เมษายน 2551)

2) ช่วงระบาด (พฤษภาคม-สิงหาคม 2551)

2.3 ทำการบันทึกข้อมูลในใบสำรวจลูกน้ำยุงลายแบบมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข โดยบันทึกข้อมูลว่าพบหรือไม่พบลูกน้ำยุงลาย แม้พบลูกน้ำในภาชนะที่สำรวจเพียง 1 ตัว ให้ถือว่ามียุงลาย เนื่องจากว่าลูกน้ำส่วนใหญ่ในภาชนะจะเป็นยุงลายชนิด *A. Aegypti* (Tonn et al., 1970)

2.4 ในแต่ละหมู่บ้านทำการสุ่มแต่ละหลังคาเรือนแบบเลือกตัวอย่างเชิงสุ่ม ร้อยละ 70 หรือมากกว่า ของจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดในแต่ละหมู่บ้าน โดยใช้วิธีสำรวจตามแบบมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) คือ วิธี Visual Larval Survey (World Health Organization, 1972) โดยการสำรวจในภาชนะที่มีน้ำขัง เช่น ตุ่ม จานรองขาตู้ ยางรถยนต์และภาชนะอื่นๆ ตามดัชนีสำรวจลูกน้ำยุงลาย HI, CI และ BI

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจลูกน้ำยุงลาย ซึ่งจะตรวจว่าพบหรือไม่พบลูกน้ำยุงลายตามภาชนะต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ในค่า HI, CI และ BI ทำการประมวลผลได้ดังนี้

House Index (HI)

$$HI = \frac{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย} \times 100}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}}$$

Container Index (CI)

$$CI = \frac{\text{จำนวนภาษาขณะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย} \times 100}{\text{จำนวนภาษาที่สำรวจทั้งหมด}}$$

Breteau Index (BI)

$$BI = \frac{\text{จำนวนภาษาขณะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย} \times 100}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}}$$

2.6 การแปลผลข้อมูลเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก พิจารณาจากค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายของค่า BI โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ

- 1) ค่า BI \geq 50 ถือว่ามีความเสี่ยงระดับมากที่สุด
- 2) ค่า BI อยู่ในช่วง 6-49 ถือว่ามีความเสี่ยงระดับปานกลาง
- 3) ค่า BI \leq 5 ถือว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ

3. ผลการศึกษา

จากการสำรวจข้อมูลลูกน้ำยุงลาย สำหรับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก พบว่า ช่วงก่อนระบาดทำการสำรวจภาษาทั้งหมด 6,569 ภาษา พบลูกน้ำยุงลาย 610

ภาษา หมู่บ้านที่พบลูกน้ำยุงลายมากที่สุดคือ บ้านโนนจิก จำนวน 64 หลังคาเรือน (19.34%) รองลงมาคือ บ้านห้วยที่เหนือ จำนวน 42 หลังคาเรือน (12.69%) และบ้านโนนสว่าง จำนวน 38 หลังคาเรือน (11.48%) ตามลำดับ สำหรับในช่วงระบาด สำรวจภาษาทั้งหมด 7,098 ภาษา พบลูกน้ำยุงลาย 507 ภาษา พบลูกน้ำยุงลายมากที่สุดที่บ้านโนนจิก จำนวน 53 หลังคาเรือน (15.59%) รองลงมาคือ บ้านหนองผาสุก จำนวน 52 หลังคาเรือน (15.29%) และบ้านค้อ จำนวน 51 หลังคาเรือน (15.00%) ตามลำดับ ส่วนหมู่บ้านที่ไม่พบลูกน้ำยุงลาย คือ บ้านบก ดังตารางที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายพบว่า ในช่วงก่อนระบาดหมู่บ้านโนนจิกมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI สูงที่สุด ร้อยละ 42.67 รองลงมาคือ บ้านโนนสว่าง (40.86%) และบ้านห้วยที่เหนือ (35.90%) ตามลำดับ ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย CI สูงที่สุดที่หมู่บ้านโนนสว่าง ร้อยละ 14.52 รองลงมาคือ บ้านโนนจิก (14.09%) และบ้านห้วยที่เหนือ (13.97%) ตามลำดับ ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย BI สูงที่สุดที่บ้านโนนจิก ร้อยละ 76.00 รองลงมาคือ บ้านโนนสว่าง (75.27%) และบ้านห้วยที่เหนือ (70.94%) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละหลังคาเรือนที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย

ชื่อหมู่บ้าน	ช่วงก่อนระบาด		ช่วงระบาด	
	จำนวนหลังคาเรือนที่สำรวจ (%)	จำนวนหลังคาเรือนที่พบ (%)	จำนวนหลังคาเรือนที่สำรวจ (%)	จำนวนหลังคาเรือนที่พบ (%)
แหมใต้	117(7.33)	28(8.46)	118(7.40)	26(7.65)
ค้อ	167(10.46)	35(10.57)	169(10.60)	51(15.00)
โนนจิก	150(9.39)	64(19.34)	146(9.15)	53(15.59)
โนนสว่าง	93(5.82)	38(11.48)	95(5.96)	32(9.41)
บก	121(7.58)	17(5.14)	116(7.27)	0.00
พุทธนิคม	264(16.53)	37(11.18)	267(16.74)	38(11.18)
หนองผาสุก	266(16.66)	14(4.23)	269(16.87)	52(15.29)
หนองไผ่	78(4.88)	22(6.65)	74(4.64)	22(6.47)
ห้วยที่เหนือ	117(7.33)	42(12.69)	116(7.27)	35(10.29)
ดอนทับช้าง	224(14.03)	34(10.27)	225(14.11)	31(9.12)
รวมทั้งรวม	1,597	331	1,595	340

สำหรับในช่วงระบาด พบว่าบ้านโนนจิกมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI สูงที่สุด ร้อยละ 37.30 รองลงมาคือ บ้านโนนสว่าง (33.68%) และบ้านค้อ (30.18%) ตามลำดับ ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย CI สูงที่สุดที่บ้านค้อ ร้อยละ 10.62 รองลงมาคือ บ้านห้วยที่เหนือ (10.20%) และบ้านโนนจิก

(9.22%) ตามลำดับ ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย BI สูงที่สุดที่บ้านห้วยที่เหนือ ร้อยละ 53.45 รองลงมาคือ บ้านโนนจิก (52.74%) และบ้านค้อ (48.52%) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

การแปลผลข้อมูลเพื่อหาระดับความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก พบว่า ในช่วงก่อนระบาดมี

บ้านโนนจิก บ้านโนนสว่าง และบ้านห้วยที่เหนือ มีค่า BI \geq 50 นั้นหมายความว่ามีความเสี่ยงอยู่ในระดับมากที่สุด และในช่วงระบาด พบว่า บ้านห้วยที่เหนือ และบ้านโนนจิก มี

ค่า BI \geq 50 นั้นหมายความว่ามีความเสี่ยงอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับบ้านบงมีค่า BI \leq 5 จึงถือได้ว่ามีความเสี่ยงในระดับต่ำ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI, CI และ BI

ชื่อหมู่บ้าน	ช่วงก่อนระบาด			ช่วงระบาด		
	HI	CI	BI	HI	CI	BI
แชมใต้	23.93	6.55	29.91	22.03	7.71	35.59
บ้านค้อ	20.96	10.86	40.12	30.18	10.62	48.52
โนนจิก	42.67	14.09	76.00	36.30	9.22	52.74
โนนสว่าง	40.86	14.52	75.27	33.68	8.73	46.32
บ้านบง	14.05	4.22	18.18	0.00	0.00	0.00
พุทธนิคม	14.02	7.26	25.00	14.23	5.76	19.85
หนองผาสุก	5.26	1.54	6.02	19.33	6.70	26.02
หนองไผ่	28.21	11.95	52.56	29.73	8.02	37.84
ห้วยที่เหนือ	35.90	13.97	70.94	30.17	10.20	53.45
ดอนทับช้าง	15.18	9.10	34.82	13.78	4.37	19.56

4. อภิปรายผล

การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกนั้น ประเทศไทยได้พยายามดำเนินงานมาหลายปี ทั้งด้านการรณรงค์ การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันจากยุงลายแต่ก็ยังไม่เป็นผลในการลดจำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยต่อประชากรในพื้นที่สูง ทำให้มีการหาวิธีการป้องกันอย่างสมบูรณ์แบบอื่นวิธีหนึ่งก็คือการทำลายวงจรชีวิตของยุงลาย และแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลาย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแหล่งที่มีน้ำขังที่มนุษย์สร้างขึ้นและเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ตุ่มน้ำจากรองขาทู้กันมด แจกัน ยางรถยนต์ กะลา เป็นต้น และที่สำคัญการหาดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI CI และ BI สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความชุกชุมของลูกน้ำยุงลายได้ ซึ่ง WHO เรียกว่า single-larva method ซึ่งเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุงลายจากแหล่งเพาะพันธุ์เพียงภาชนะตัวเดียว (Sheppard, 1969) จากผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีความแตกต่างกันของขนาดประชากรและความหนาแน่นของชุมชนนั้น พบว่าค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายอยู่ในระดับสูงและพบยุงลายในแต่ละหมู่บ้านเป็นจำนวนมาก (ตารางที่ 1) เพราะจากการสำรวจลูกน้ำยุงลายส่วนใหญ่จะพบที่ภาชนะน้ำใช้มากที่สุด ซึ่งประชาชนไม่ปิดฝาตุ่มน้ำเพราะเนื่องจากไม่สะดวกในการใช้น้ำ อีกทั้งประชาชนนั้นไม่มีการถ่ายเทน้ำและการเปลี่ยนน้ำทุกสัปดาห์ และยังขาดความรู้ในการปฏิบัติจึงทำให้มีภาชนะจำนวนมากพบลูกน้ำ

ยุงลาย และการสำรวจในช่วงก่อนระบาดเนื่องจากเป็นช่วงฤดูร้อนของประเทศไทยมีปริมาณฝนตกน้อย แต่ให้ผลของค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายไม่ต่างกับช่วงระบาดซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ที่มีปริมาณน้ำฝนมาก ส่งผลให้มีน้ำท่วมขังในภาชนะต่างๆ เหมาะแก่การเพาะพันธุ์ของยุงลาย ประกอบกับสภาพอากาศมีความชื้นสูงทำให้ประชากรยุงลายมาก (Hlaing, 1998) การเปลี่ยนแปลงของลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนทำให้ฝนตกไม่ตรงตามฤดูกาลก็มีผลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกเช่นกัน จากผลการศึกษาระดับความเสี่ยงของความชุกชุมลูกน้ำยุงลายนั้นได้ใช้เกณฑ์ค่าดัชนีลูกน้ำ BI \geq 50 มีความเสี่ยงต่อโรคไข้เลือดออกมากที่สุด BI \leq 5 และความเสี่ยงในระดับต่ำ (National Institute of Communicable Diseases, 2001) พบว่าหมู่บ้านส่วนใหญ่พื้นที่มีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกมาก ทำให้ต้องมีการป้องกันและควบคุมอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยซ้ำๆ ซากๆ ในพื้นที่ศึกษา อย่างไรก็ตาม Gould et al., (1970) พบว่าประชากรยุงลายมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณน้ำฝน รวมถึงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเปลี่ยนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของประชากรยุงลาย (Tonn, 1970) ดังนั้นการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกนั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมลักษณะภูมิอากาศ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการระบาดเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามการสำรวจลูกน้ำยุงลายจึง

เป็นวิธีป้องกันและควบคุมยุงลายและโรคไข้เลือดออกในลำดับต้นที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงต้องมีการขยายพื้นที่ออกไปและมีการสำรวจลูกน้ำยุงลายเป็นประจำและสม่ำเสมอ และผลการสำรวจสามารถเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนในพื้นที่ในการช่วยแก้ไขปัญหาการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนต่อไป

5. สรุป

การสำรวจความชุกชุมลูกน้ำยุงลายในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่่นั้นมีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกมาก จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจลูกน้ำยุงลายอย่างสม่ำเสมอ และการให้ความรู้ที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องและการหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการเฝ้าระวังในการป้องกันและควบคุมยุงลายและโรคไข้เลือดออก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณวรสิทธิ์ ไหลหลัง หัวหน้ากลุ่มโรคติดต่อ นำโดยแมลงและเจ้าหน้าที่ สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับการป้องกันและควบคุมยุงลายและโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี. 2548. รายงานการเฝ้าระวังโรค 506. (เอกสารอัดสำเนา).
อุบลราชธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี. 2549. รายงานการเฝ้าระวังโรค 506. (เอกสารอัดสำเนา).
อุบลราชธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี. 2550. รายงานการเฝ้าระวังโรค 506. (เอกสารอัดสำเนา).
อุบลราชธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี.

- สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2548. รายงานการเฝ้าระวังโรค 506.
http://203.157.15.4/surdata/y48/rate_DHF_48.rtf.
8 ก.ค. 2551.
- สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2549. รายงานการเฝ้าระวังโรค 506.
http://203.157.15.4/surdata/y49/rate_DHF_49.rtf.
18 ก.ค.2551.
- สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2550. รายงานการเฝ้าระวังโรค 506.
http://203.157.15.4/surdata/y50/rate_DHF_50.rtf.
18 ก.ค. 2551.
- Gould DJ, et at. 1970. "Ecology and control of dengue vectors on an island in the Gulf of Thailand".
J. Med. Entomol 7: 499-508.
- Hlaing Myat Thu, Khin Mar Aye, and Thein S. 1998. "The effect of temperature and humidity on dengue virus propagation in *Aedes aegypti* mosquitoes". **Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth**. 29(2): 280-4.
- National Institute of Communicable Diseases. 2001. **Investigation & control of outbreaks dengue fever & dengue hemorrhagic fever**. Ministry of Health and Family Welfare (GOI), New Delhi.
- Sheppard PM, Macdonald WW and Tonn RJ. 1969. "A new method of measuring the relative prevalence of *Aedes aegypti*". **Bull. Wild Hlth Org** 40: 467-68.
- Tonn RJ, Sheppard PM, Macdonald WW and Jatanasen S. 1970. "The magnitude of seasonal changes in larval population of *Aedes aegypti* in Bangkok, Thailand". **Bull Wild Hlth. Org** 42: 943-50.
- World Health Organization. 1972. "A system of world-wide surveillance for vectors". WHO. **Weekly Epidemiol Rec** 47: 73-84