

การสำรวจทางกีฏวิทยาของพาหะนำโรคไข้ปวดข้อยุงลายในพื้นที่รอยโรค จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Entomological survey of vector of chikungunya disease in chikungunya affected areas of Surat Thani

คณพศ ทองขาว วท.ม. (เกษตรศาสตร์)

Kanaphot Thongkhao M.Sc. (Agriculture)

วิโรจน์ ฤทธธรร ส.บ.

Wirot Ritthathorn B.P.H.

สุพิทย์ ยศเมฆ ส.บ.

Supit Yodmek B.P.H.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11

Office of Disease Prevention and Control, region 11

นครศรีธรรมราช

Nakhon Si Thammarat

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิด และความหนาแน่นของยุงพาหะนำโรคไข้ปวดข้อยุงลายในพื้นที่ที่เคยมีการระบาด และดูความสัมพันธ์ของความหนาแน่นของยุงพาหะนำโรคกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝน โดยทำการสำรวจทางกีฏวิทยาของยุงพาหะนำโรคในบ้าน นอกบ้านและในสวน ในพื้นที่หมู่ที่ 5 ตำบลถ้ำผึ้ง อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายน และสิงหาคม ปี พ.ศ. 2554 ผลการศึกษาพบว่า ไม่พบยุงลายบ้านในบ้านที่ทำการสำรวจ ส่วนยุงลายสวนในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูง ในช่วงการศึกษาพบว่า มีความหนาแน่นสูงสุดในเดือนมิถุนายน ทั้งบริเวณในบ้าน นอกบ้านและในสวน (0.104, 4.250 และ 11.396 ตัว/คน-ชั่วโมง ตามลำดับ) และความหนาแน่นของยุงลายสวน ทั้งบริเวณในบ้าน นอกบ้านและในสวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ยุงลายสวนจึงเป็นพาหะนำโรคไข้ปวดข้อยุงลายที่สำคัญในพื้นที่ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษากับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในแต่ละเดือนพบว่า ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิไม่มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของยุงลายสวน ส่วนความสัมพันธ์นั้นพบว่า เดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายนและสิงหาคม ไม่มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของยุงลายสวน ยกเว้นในเดือนเมษายนความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของยุงลายสวนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.249, p = 0.035$) ดังนั้นควรต้องเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาของยุงพาหะนำโรคไข้ปวดข้อยุงลายในพื้นที่เสี่ยง เนื่องจากมีความพร้อมที่จะแพร่โรคติดต่อมาโดยแมลงอุบัติใหม่ต่าง ๆ ในอนาคตได้

Abstract

The objectives of this study were to investigate the species and density of the chikungunya disease vector in the chikungunya affected areas and to find the relationship of the vector density against temperature, relative humidity and rainfall. The entomological survey of vectors was conducted in-house, outside-house and in the garden at Moo 5, ThamPuong village, Phanom district, Surat Thani province during February, April, June and August 2011. The results showed that *Ae. aegypti* in-house was not found. Where as *Ae. albopictus* at all study sites was found through out the year with high density. The highest density of *Ae. albopictus* was

in June. The biting rates at in-house, outside-house, and the garden were 0.104, 4.250 and 11.396 individuals per man per hour, respectively. The vector densities of *Ae. albopictus* at in-house, outside-house and the garden were high significantly different ($p < 0.001$). *Ae. albopictus* is was considered as a primary vector of chikungunya disease in Surat Thani province. The relationship of the *Ae. albopictus* density against temperature, humidity and rainfall were correlated. The results showed that rainfall and temperature were not correlated with the density of *Ae. albopictus*. The relative humidity in February, June and August were not correlated with the density of *Ae. albopictus*. Except in April, there lative humidity was corresponded to the density of *Ae. albopictus* statistically significant ($r = 0.249$, $p = 0.035$). Therefore the entomological surveillance should be initiated due to the emerging vector borne diseases will be always spread in the future.

ประเด็นสำคัญ

ไข้ปวดข้อยุงลาย ชิกุนกูยา, ยุงลายสวน, สุราษฎร์ธานี

Key words

chikungunya disease, *Aedes albopictus*, Surat Thani

บทนำ

โรคชิกุนกูยามีรายงานการระบาดครั้งแรกทางตอนใต้ของประเทศแทนซาเนีย เมื่อ พ.ศ. 2496 มีสาเหตุจากเชื้อไวรัสชิกุนกูยา (chikungunya virus)⁽¹⁾ ในประเทศไทยพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2501 ที่กรุงเทพมหานครและไม่พบอีกเลยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 เป็นต้นมา แล้วเริ่มมีรายงานการระบาดของโรคไข้ปวดข้อยุงลาย (chikungunya fever) เป็นครั้งแรก โดยในปี พ.ศ. 2519 มีรายงานการระบาดที่จังหวัดปราจีนบุรี พ.ศ. 2531 ที่จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2534 ที่อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น และปราจีนบุรี พ.ศ. 2536 ที่จังหวัดพะเยา พ.ศ. 2538 มีการระบาดที่ตำบลปากปวน อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย ที่อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (พบผู้ป่วย 576 ราย) และที่อำเภอเชกา จังหวัดหนองคาย (ผู้ป่วย 94 ราย)⁽²⁾ สำหรับการระบาดครั้งล่าสุดตั้งแต่เดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2551 และต่อเนื่องมาจนถึงปี พ.ศ. 2553 นั้น รายงานสถานการณ์โรคของสำนักโรคติดต่ออันตรายว่า ในปี พ.ศ. 2551 ได้รับรายงานผู้ป่วยโรคไข้ปวดข้อยุงลาย จำนวนทั้งสิ้น 2,494 ราย จาก 8 จังหวัด อัตราป่วย 3.950 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต⁽³⁾ โดยเริ่มพบผู้ป่วยตั้งแต่เดือนสิงหาคม และระบาดอย่างต่อเนื่องไปในปี พ.ศ. 2552 ส่วนใหญ่

พบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส สงขลา ปัตตานี ยะลา และโรคมมีการแพร่ระบาดไปยังพื้นที่อื่นๆ ทางตอนบนของประเทศอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2552 สำนักโรคติดต่ออันตราย ได้รับรายงานผู้ป่วยโรคไข้ปวดข้อยุงลาย (chikungunya fever) จาก 58 จังหวัด จำนวน 52,057 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 82.030 ต่อประชากรแสนคน ไม่พบรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต⁽⁴⁾ ในปี พ.ศ. 2553 สำนักโรคติดต่ออันตรายได้รับรายงานผู้ป่วยทั้งสิ้น 1,565 ราย อัตราป่วย 2.460 ต่อประชากรแสนคน ไม่พบรายงานผู้ป่วยตาย⁽⁵⁾ ซึ่งในปี พ.ศ. 2551 ได้เกิดการระบาดเริ่มแรกในพื้นที่ตำบลยี่งอ จังหวัดนราธิวาส จากนั้นก็เกิดจากแพร่กระจายของโรคทั่วพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง จากการศึกษาการระบาดของโรคชิกุนกูยาในภาคใต้ตอนล่าง ปี พ.ศ. 2552 พบทั้งยุงลายบ้านและยุงลายสวนเป็นพาหะหลักในการแพร่กระจายของโรค⁽⁶⁾ การสำรวจและเก็บตัวอย่างยุงพาหะในพื้นที่เพื่อตรวจเชื้อชิกุนกูยาไวรัส ผลพบเชื้อชิกุนกูยาไวรัสทั้งยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) และยุงลายบ้าน (*Ae. aegypti*)⁽³⁾ แต่ยุงลายสวนมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่ายุงลายบ้าน⁽⁷⁾ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบการระบาดของโรคชิกุนกูยาในปี พ.ศ. 2552 มีรายงานผู้ป่วยรวม 4,755 ราย อัตราป่วย 480.680 ต่อประชากรแสนคน มีการแพร่กระจายของผู้ป่วยไปยังอำเภอและ

จังหวัดอื่นข้างเคียง โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการระบาดของโรคคือ การเคลื่อนย้ายประชากร อาชีพ และปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ซึ่งปริมาณน้ำฝนนั้นจะเกี่ยวข้องกับความต้องการของยุงพาหะนำโรค ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาชนิดยุงพาหะนำโรค และความหนาแน่นของยุงพาหะนำโรคในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และหาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของยุงลายบ้าน และยุงลายสวนตัวเต็มวัยกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน เพื่อให้ได้ข้อมูลและองค์ความรู้ในเรื่องยุงพาหะนำโรคชึ่งคุณประโยชน์สำหรับการกำหนดแนวทางและมาตรการในการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษา และระยะเวลาในการศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่ที่เคยเกิดการระบาดของโรคชึ่งคุณประโยชน์ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยคัดเลือกพื้นที่หมู่ที่ 5 ตำบลถ้ำผิง อำเภอนมดิง ดำเนินการสำรวจยุงลายบ้าน จำนวน 12 หลังคาเรือน ยุงลายสวนในบ้าน 4 หลังคาเรือน และนอกบ้าน จำนวน 4 หลังคาเรือน โดยเลือกบ้านที่อยู่ใกล้พื้นที่ทำสวน เคยพบผู้ป่วยและยุงลายสวนในสวน จำนวน 4 แห่ง ทำการศึกษาในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายน และสิงหาคม พ.ศ. 2554 เดือนละ 4 วัน

2. การสำรวจยุง

โดยสำรวจยุงลายบ้านและยุงลายสวนตัวเต็มวัย ดังนี้

2.1 สำรวจยุงลายบ้านตัวเต็มวัย โดยเลือกบ้านที่เคยพบผู้ป่วย จำนวน 12 หลังคาเรือน นั่งจับยุงโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อหลังคาเรือนละ 20 นาที เมื่อยุงบินเข้ามาจะกักใช้สวิงโฉบ แล้วใช้หลอดดูดยุงที่จับได้ถ่ายลงถ้วยใส่ยุง บันทึกวันเดือนปี เวลา และสถานที่จับบนถ้วยใส่ยุง จากนั้นทำการจำแนกชนิดและเพศ บันทึกผลตามช่วงเวลาที่ยังจับ

2.2 สำรวจยุงลายสวนตัวเต็มวัย โดยเลือกลักษณะบ้านที่ใกล้กับพื้นที่มีการทำสวน และคาดว่า

จะพบยุงลายสวนตัวเต็มวัย ใช้คนนั่งเป็นเหยื่อล่อ เมื่อยุงบินเข้ามาจะกักใช้สวิงโฉบ แล้วใช้หลอดดูดยุงถ่ายยุงลงในถ้วยใส่ยุง บันทึกวันเดือนปี เวลา สถานที่จับและชื่อผู้จับ แยกเป็นถ้วยๆ ละ 1 ชั่วโมง เมื่อหมดชั่วโมงเปลี่ยนถ้วยบรรจุยุงใหม่ทุกครั้ง แบ่งศึกษาออกเป็น 3 บริเวณ ดังนี้

- สำรวจในบ้าน 4 หลังคาเรือน โดยใช้คนนั่งจับยุงหลังคาเรือนละ 2 คน ตั้งแต่เวลา 06.00-12.00 น. ในแต่ละชั่วโมงจับยุง 50 นาที และพัก 10 นาที

- สำรวจนอกบ้าน 4 หลังคาเรือน ในรัศมีรอบบริเวณบ้าน 10-15 เมตร ตั้งแต่ 06.00-12.00 น. โดยใช้คนนั่งจับยุงหลังคาเรือนละ 2 คน ในแต่ละชั่วโมงจับยุง 50 นาที และพัก 10 นาที

- สำรวจบริเวณสวน จำนวน 4 แห่ง ๆ ละ 12 จุดๆ ละ 30 นาที ในแต่ละจุดห่างกัน 30 เมตร จับยุงตั้งแต่เวลา 06.00-12.00 น. ใช้คนจับยุงในสวนๆ ละ 2 คน

รวมจำนวนบ้านที่สำรวจทั้งในบ้านและนอกบ้าน 8 หลังคาเรือน จำนวนสวน 4 แห่ง โดยยุงที่จับได้ในแต่ละบริเวณดำเนินการจำแนกชนิดและเพศ บันทึกผลแยกรายชั่วโมงและแยกแต่ละบริเวณ

2.3 เก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เพื่อศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (Thermo-Hygrometer) โดยจดบันทึกเป็นรายชั่วโมงในช่วงเวลาจับยุง และรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝนบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา โดยขอข้อมูลจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เชื้อนครราชสีมา อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ทำอัตราการศึกษาของยุงลายบ้านและยุงลายสวนตัวเต็มวัย ทั้งในบ้าน นอกบ้านและในสวน

3.2 เปรียบเทียบอัตราการศึกษาของยุงลายบ้านและยุงลายสวนตัวเต็มวัย ในบ้าน นอกบ้านและในสวน ตามช่วงระยะชั่วโมงและช่วงเดือนที่เก็บข้อมูลโดยใช้ดัชนีสัมพัทธ์และกราฟแนวโน้ม

3.3 หาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการศึกษา

ของยุงลายบ้านและยุงลายสวนกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน โดยใช้สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product moment correlation)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่และร้อยละ

4.2 ดัชนีสัมพัทธ์และกราฟแนวโน้ม เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเข้ากัดของยุงลายบ้านและยุงลายสวนตัวเต็มวัย ในบ้าน นอกบ้านและในสวน รายชั่วโมง และช่วงเดือนที่สำรวจข้อมูล

4.3 สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product moment correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดของยุงลายบ้านและยุงลายสวนตัวเต็มวัยกับอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝนตามช่วงเดือนที่เก็บข้อมูล

4.4 อัตราการเข้ากัด (biting rate) ของยุงลายบ้านและยุงลายสวนตัวเต็มวัย โดยวิธีการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อัตราการเข้ากัด} &= \frac{\text{จำนวนยุงลายตัวเมียที่จับได้ต่อคนต่อชั่วโมง}}{\text{จำนวนยุงลายตัวเมียที่จับได้ทั้งหมด}} \times 3 \\ &= \frac{\text{จำนวนบ้านที่จับยุงทั้งหมด}}{\text{จำนวนบ้านที่จับยุงทั้งหมด}} \times 3\end{aligned}$$

ตารางที่ 1 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง) ในบ้านที่สำรวจพบในแต่ละเดือน

ช่วงเวลา	อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง)			
	กุมภาพันธ์	เมษายน	มิถุนายน	สิงหาคม
06.00-07.00 น.	0.000	0.000	0.083	0.000
07.00-08.00 น.	0.000	0.000	0.000	0.000
08.00-09.00 น.	0.000	0.000	0.021	0.000
09.00-10.00 น.	0.000	0.000	0.000	0.000
10.00-11.00 น.	0.000	0.063	0.000	0.021
11.00-12.00 น.	0.000	0.000	0.000	0.000
ค่าเฉลี่ย	0.000	0.063	0.104	0.021
p = 0.413				

2.2 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนนอกบ้าน พบว่า มีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน (4.250 ตัว/คน-ชั่วโมง) โดยพบมากในช่วงเช้า (06.00-07.00 น.) รองลงมาคือ เดือนเมษายน (3.354 ตัว/

ผลการศึกษา

1. อัตราการเข้ากัดของยุงลายบ้านในบ้าน

จากการสำรวจยุงลายบ้านในบ้าน โดยจับยุงในบ้านหลังละ 20 นาที จำนวน 12 หลังคาเรือนในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายนและสิงหาคม ปี พ.ศ. 2554 ไม่พบยุงลายบ้านเลย

2. อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน

จากการสำรวจยุงลายสวน ทำการศึกษา 3 บริเวณคือ ในบ้าน นอกบ้านและในสวน ในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายนและสิงหาคม 2554 ผลการศึกษามีดังนี้

2.1 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนในบ้านพบว่า มีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน (0.104 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาคือ เดือนเมษายน (0.063 ตัว/คน-ชั่วโมง) และสิงหาคม (0.021 ตัว/คน-ชั่วโมง) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนบริเวณในบ้านในแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.413$) (ตารางที่ 1)

คน-ชั่วโมง) และกุมภาพันธ์ (2.063 ตัว/คน-ชั่วโมง) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนบริเวณนอกบ้านในแต่ละเดือน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.050$) (ตารางที่ 2)

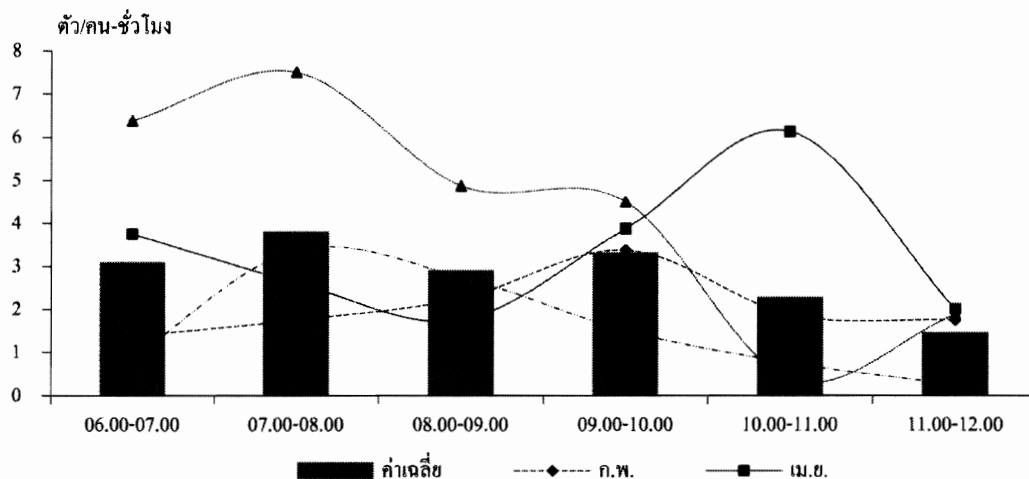
ตารางที่ 2 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง) บริเวณนอกบ้านที่สำรวจพบในแต่ละเดือน ช่วงเวลา
อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง)

ช่วงเวลา	อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง)			
	กุมภาพันธ์	เมษายน	มิถุนายน	สิงหาคม
06.00-07.00 น.	1.375	3.750	6.375	0.875
07.00-08.00 น.	1.750	2.625	7.500	3.375
08.00-09.00 น.	2.250	1.750	4.875	2.750
09.00-10.00 น.	3.375	3.875	4.500	1.500
10.00-11.00 น.	1.875	6.125	0.375	0.750
11.00-12.00 น.	1.750	2.000	1.875	0.250
ค่าเฉลี่ย	2.063 ^a	3.354 ^{ab}	4.250 ^b	1.583 ^a

p = 0.050

พฤติกรรมการออกหากินของยุงลายสวน พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์มีอัตราการกัดสูงสุด (3.375 ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา 09.00-10.00 น. เดือนเมษายน มีอัตราการกัดสูงสุด (6.125 ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา 10.00-11.00 น. มิถุนายนมีอัตราการกัดสูงสุด (7.500 ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และสิงหาคมมีอัตราการกัดสูงสุด (3.375 ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 อัตราการกัด (ตัว/คน-ชั่วโมง) ของยุงลายสวนบริเวณนอกบ้านในแต่ละเดือน



2.3 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนในสวน ชั่วโมง) และกุ่มภาพันธ์ (2.563 ตัว/คน-ชั่วโมง) พบว่า มีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (11.396 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาคือ เดือนเมษายน บริเวณในสวนแต่ละเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัย (9.375 ตัว/คน-ชั่วโมง) สิงหาคม (2.563 ตัว/คน-สำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 3)

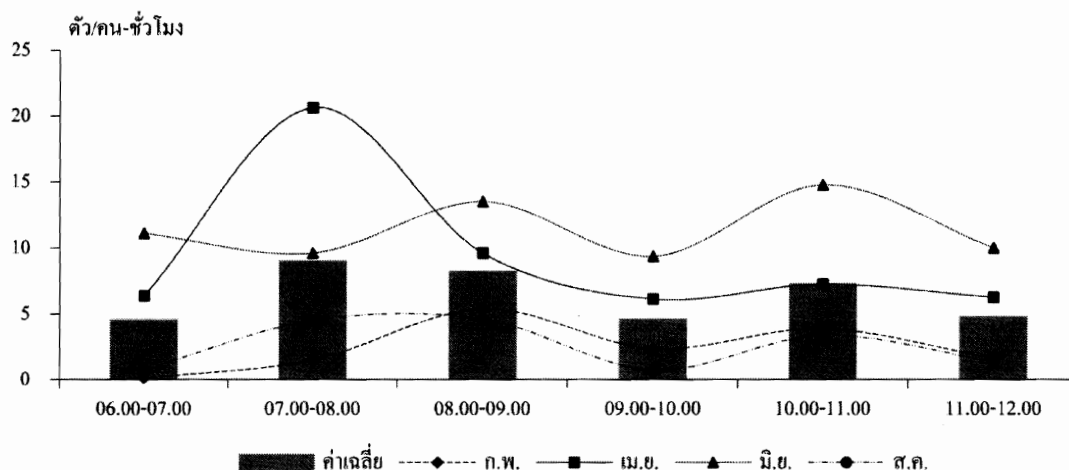
ตารางที่ 3 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง) บริเวณนอกบ้านที่สำรวจพบในแต่ละเดือน

ช่วงเวลา	อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง) ที่สำรวจพบ			
	กุ่มภาพันธ์	เมษายน	มิถุนายน	สิงหาคม
06.00-07.00 น.	0.125	6.375	11.125	0.750
07.00-08.00 น.	1.500	20.625	9.625	4.500
08.00-09.00 น.	5.375	9.625	13.500	4.625
09.00-10.00 น.	2.375	6.125	9.375	0.750
10.00-11.00 น.	3.875	7.250	14.750	3.375
11.00-12.00 น.	1.625	6.250	10.000	1.375
ค่าเฉลี่ย	2.479 ^a	9.375 ^b	11.396 ^b	2.563 ^a

$p < 0.001$

พฤติกรรมการออกหากินของยุงลายสวน 07.00-08.00 น. มิถุนายนมีอัตราการกัดสูงสุด พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์มีอัตราการกัดสูงสุด (5.375 (14.750 ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา 10.00-11.00 น. ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา 08.00-09.00 น. เมษายน และสิงหาคมมีอัตราการกัดสูงสุด (4.625 ตัว/คน-มีอัตราการกัดสูงสุด (20.625 ตัว/คน-ชั่วโมง) ช่วงเวลา ชั่วโมง) ช่วงเวลา 08.00-09.00 น. (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 อัตราการกัด (ตัว/คน-ชั่วโมง) ของยุงลายสวนบริเวณในสวนในแต่ละเดือน



2.4 อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษาพบว่า ในแต่ละเดือนในแต่ละบริเวณที่ศึกษา อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนบริเวณในสวน มีอัตราการเข้ากัดสูงสุด (6.453 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาบริเวณนอกบ้าน (2.813 ตัว/คน-ชั่วโมง) และบริเวณในบ้าน (0.047 ตัว/คน-ชั่วโมง) ตามลำดับ อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนในบ้าน มีอัตราการกัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน (0.026 ตัว/คน-ชั่วโมง)

รองลงมาคือ เมษายน (0.016 ตัว/คน-ชั่วโมง) และสิงหาคม (0.005 ตัว/คน-ชั่วโมง) ตามลำดับ บริเวณนอกบ้านมีอัตราการกัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน (4.250 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาคือ เมษายน (3.354 ตัว/คน-ชั่วโมง) กุมภาพันธ์ (2.063 ตัว/คน-ชั่วโมง) และสิงหาคม (0.005 ตัว/คน-ชั่วโมง) ตามลำดับ บริเวณในสวนมีอัตราการกัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน (11.396 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาคือ เมษายน (9.375 ตัว/คน-ชั่วโมง) สิงหาคม (2.563 ตัว/คน-ชั่วโมง) และกุมภาพันธ์ (2.479 ตัว/คน-ชั่วโมง) ตามลำดับ โดยอัตราการกัดของยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษา ทั้งบริเวณในบ้าน นอกบ้านและในสวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 อัตราการกัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง) ในบริเวณพื้นที่ศึกษาในแต่ละเดือน

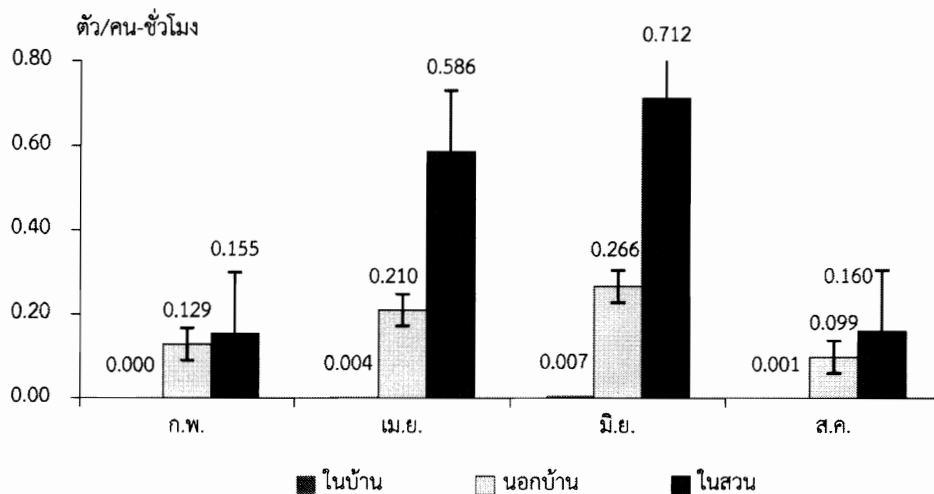
เดือน	อัตราการกัดของยุงลายสวน (ตัว/คน-ชั่วโมง) ที่สำรวจพบ		
	ในบ้าน	นอกบ้าน	ในสวน
กุมภาพันธ์	0.000	2.063	2.479
เมษายน	0.016	3.354	9.375
มิถุนายน	0.026	4.250	11.396
สิงหาคม	0.005	1.583	2.563
ค่าเฉลี่ย	0.047 ^a	2.813 ^b	6.453 ^c

$p < 0.001$

อัตราการกัดของยุงลายสวนในแต่ละบริเวณที่ศึกษาในแต่ละเดือนพบว่า บริเวณในสวนยุงลายสวน มีอัตราการกัดสูงสุดในช่วงเดือน มิถุนายน (0.712 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาคือ เดือนเมษายน (0.586 ตัว/คน-ชั่วโมง) สิงหาคม (0.160 ตัว/คน-ชั่วโมง) และกุมภาพันธ์ (0.155 ตัว/คน-ชั่วโมง)

ส่วนบริเวณนอกบ้านยุงลายสวนมีอัตราการกัดสูงสุดในช่วงเดือนมิถุนายน (0.266 ตัว/คน-ชั่วโมง) รองลงมาคือ เดือนเมษายน (0.210 ตัว/คน-ชั่วโมง) กุมภาพันธ์ (0.129 ตัว/คน-ชั่วโมง) และ สิงหาคม (0.099 ตัว/คน-ชั่วโมง) (ภาพที่ 3)

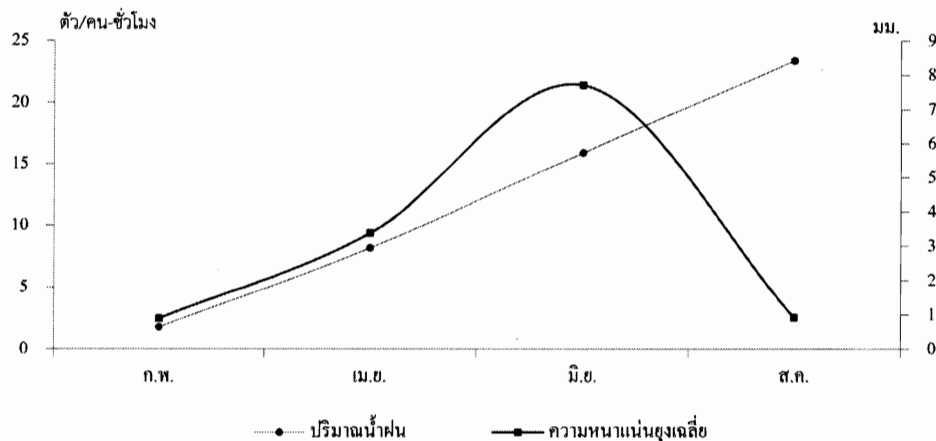
ภาพที่ 3 อัตราการกัด (ตัว/คน-ชั่วโมง) ของยุงลายสวนในพื้นที่ศึกษาในแต่ละเดือน



3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดของยุงลาย
ส่วนกับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์
ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดของ
ยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษากับปริมาณน้ำฝนในแต่ละ

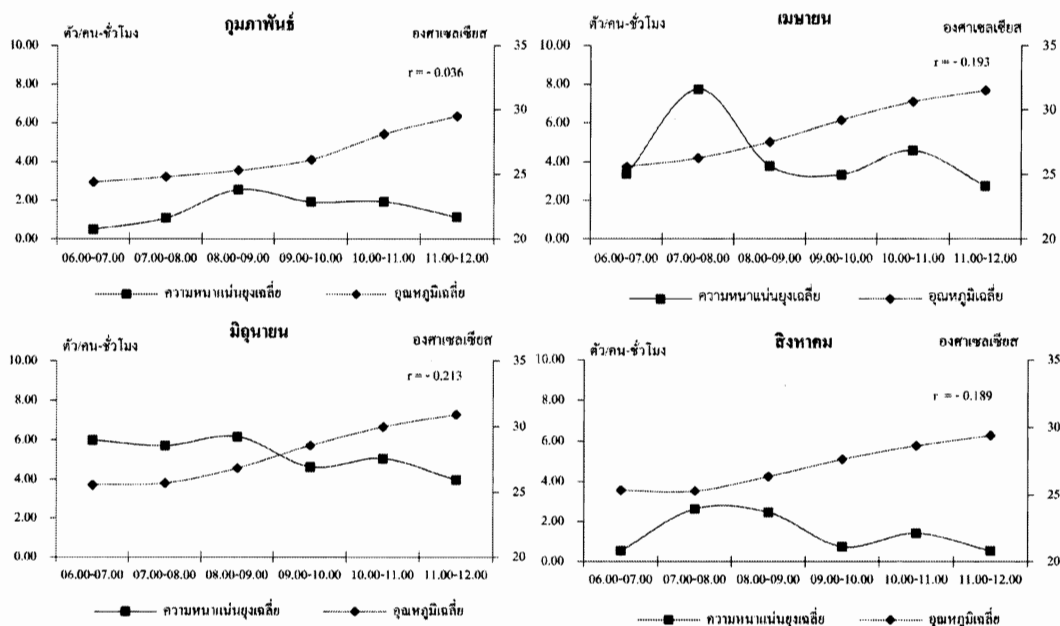
เดือนพบว่า ปริมาณน้ำฝนไม่มีความสัมพันธ์กับอัตรา
การเข้ากัดของยุงลายสวน ($r = 0.004$, $p = 0.945$)
โดยที่ปริมาณน้ำฝนมากในเดือนสิงหาคม กลับทำให้พบ
จำนวนยุงน้อยลง (ภาพที่ 4)

ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยอัตราการกัด (ตัว/คน-ชั่วโมง) ของยุงลายสวนกับปริมาณน้ำฝน



ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดของ ยุงลายสวน ในพื้นที่ที่ศึกษากับอุณหภูมิในแต่ละเดือน พบว่า อุณหภูมิไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้ากัด
ของยุงลายสวน (ภาพที่ 5)

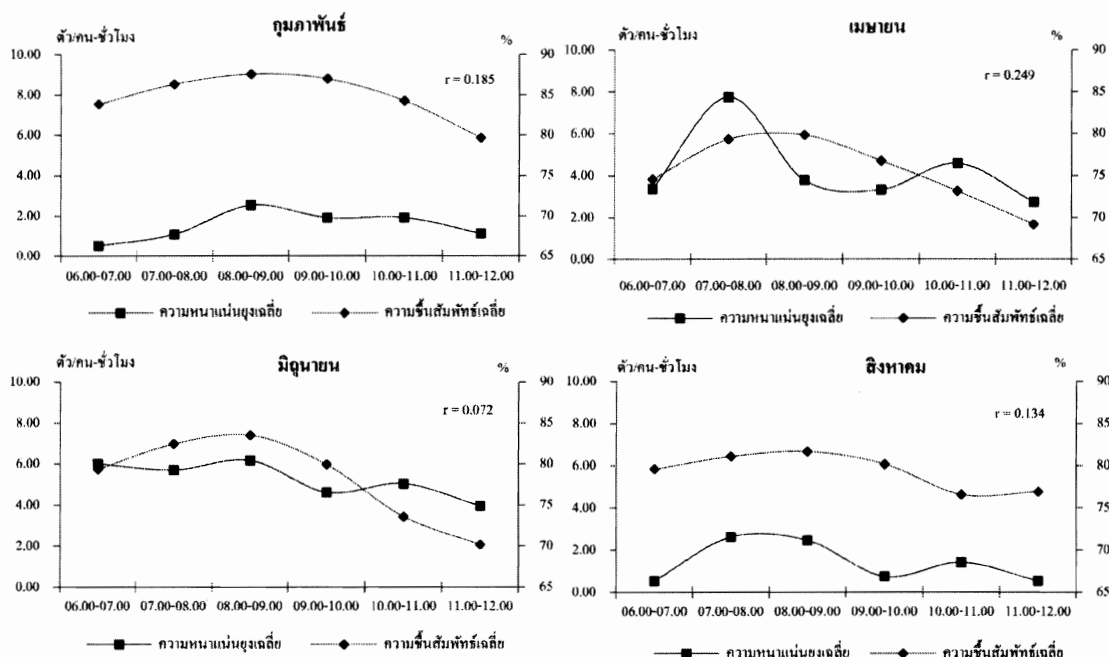
ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยอัตราการกัด (ตัว/คน-ชั่วโมง) ของยุงลายสวนกับอุณหภูมิ



ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดของ ยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษากับความชื้นสัมพัทธ์ในแต่ละเดือนพบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายนและสิงหาคม ความชื้นสัมพัทธ์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้ากัด

ของยุงลายสวน ยกเว้นในเดือนเมษายนความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.249$, $p = 0.035$) (ภาพที่ 6)

ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยอัตราการกัด (ตัว/คน-ชั่วโมง) ของยุงลายสวนกับความชื้นสัมพัทธ์



วิจารณ์และสรุป

การสำรวจยุงลายบ้านและยุงลายสวน ในเดือน กุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายนและสิงหาคม พ.ศ. 2554 พบว่า ไม่พบยุงลายบ้านในบ้านเลย ส่วนยุงลายสวนในบ้านมีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน และนอกบ้านมีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน ค่าเฉลี่ยอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนบริเวณนอกบ้านในแต่ละเดือนที่ศึกษามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.050$) ส่วนการสำรวจยุงลายสวนในส่วนพบว่า มีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน ค่าเฉลี่ยอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนบริเวณในส่วนในแต่ละเดือนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

พฤติกรรมออกหากินของยุงลายสวนนอกบ้านพบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์มีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา

09.00-10.00 น. เมษายนมีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 10.00-11.00 น. มิถุนายนมีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และสิงหาคมมีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 07.00-08.00 น. ส่วนพฤติกรรมออกหากินของยุงลายสวนในส่วนพบว่า เดือนกุมภาพันธ์มีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 08.00-09.00 น. เมษายนมีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 07.00-08.00 น. มิถุนายนมีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 10.00-11.00 น. และสิงหาคมมีอัตราการกัดสูงสุดช่วงเวลา 08.00-09.00 น.

การสำรวจยุงลายสวนทั้งในบ้าน นอกบ้านและในส่วนพบว่า ในแต่ละเดือนและแต่ละบริเวณอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนบริเวณในส่วนมีอัตราการเข้ากัดสูงสุดรองลงมาคือ บริเวณนอกบ้านและบริเวณ

ในบ้าน ตามลำดับ ซึ่งยุงลายสวนมีอัตราการเข้ากัดสูงสุดในเดือนมิถุนายน ทั้งบริเวณในบ้าน นอกบ้านและในสวน อัตราการเข้ากัดของยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษาทั้งในบ้าน นอกบ้านและในสวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.001$) จากการศึกษาจะเห็นว่าในพื้นที่ศึกษามียุงพาหะนำโรคคือ ยุงลายสวน โดยพบทั้งในบ้าน นอกบ้านและในสวน แต่จะพบบริเวณในสวนมากที่สุด ซึ่งยุงลายสวนน่าจะเป็นพาหะหลักของโรคชิคุนกุนยาในพื้นที่ และพบมีอัตราการเข้ากัดสูงในช่วงเดือนที่ทำการศึกษาดังนั้นในพื้นที่จึงพบผู้ป่วยโรคชิคุนกุนยา ในผู้ประกอบการอาชีพทำสวนยางพาราเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากช่วงเวลาในการทำงานเป็นช่วงที่ยุงลายสวนออกหากินมาก ทำให้มีความเสี่ยงต่อการถูกยุงลายสวนกัดสูง ทั้งนี้จากการศึกษาของสุวิษ ธรรมปาโล⁽⁸⁾ ซึ่งทำการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายสวนบริเวณบ้านและสวนยางพาราในจังหวัดตรัง โดยทำการสำรวจยุงลายสวนบริเวณรอบบ้านในรัศมี 5-10 เมตร และในสวนยางพาราขนาด 4-5 ไร่ จำนวน 12 สวน และสำรวจพื้นที่รอบต้นยางพารา สวนละ 100 ต้น พบว่าในบริเวณบ้านมีค่า Container Index (CI) ร้อยละ 32.690 พบลูกน้ำยุงเฉลี่ย 17.120 ตัวต่อภาชนะ โดยภาชนะที่พบลูกน้ำสูงสุดคือ ยางรถยนต์ ถูพลาสติก และกะลามะพร้าว ส่วนในสวนยางพารามีค่า CI ร้อยละ 30.430 พบลูกน้ำยุงเฉลี่ย 11.430 ตัวต่อภาชนะ ภาชนะที่พบลูกน้ำสูงสุดคือ จอกรองน้ำยางและกะลามะพร้าว และจากการศึกษาของ Eapen A⁽⁹⁾ ได้ทำการศึกษาแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายสวนในพื้นที่ระบาดของโรคชิคุนกุนยา ประเทศอินเดีย โดยการเก็บลูกน้ำยุงทุกชนิดจากภาชนะขังน้ำต่าง ๆ ในสวนยางพารา เช่น กะลามะพร้าว ถูพลาสติก และเศษภาชนะอื่น ๆ จากนั้นนำมาจำแนกชนิดพบว่า ลูกน้ำที่เก็บได้เป็นลูกน้ำยุงลายสวนมากถึงร้อยละ 75.30 จะเห็นว่าในสวนยางพาราเป็นพื้นที่ที่เสี่ยง และมีโอกาสสูงที่จะเกิดการแพร่ระบาดของโรค เนื่องจากมียุงลายสวนที่เป็นพาหะหลักโรคใช้ปวดข้อยุงลาย อัตราการเข้ากัดสูงมาก จึงต้องมีการป้องกันตนเองที่ดีเมื่อมีการระบาดของโรคในพื้นที่

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดยุงลายสวนในพื้นที่ที่ศึกษากับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในแต่ละเดือนที่ทำการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน แต่ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน ในพื้นที่ที่ศึกษากับความชื้นสัมพัทธ์ในแต่ละเดือนพบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายน และสิงหาคม ความชื้นสัมพัทธ์ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน ยกเว้นในเดือนเมษายน ซึ่งเป็นฤดูแล้ง ความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับอัตราการเข้ากัดของยุงลายสวน ($p < 0.050$) ซึ่งจากการศึกษาของ Ditsuwat T.⁽¹⁰⁾ ได้พบว่า อุบัติการณ์การเกิดโรคชิคุนกุนยาที่มียุงเป็นพาหะนำโรค น่าจะมีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย โดยอุบัติการณ์ของโรคชิคุนกุนยาจะเพิ่มขึ้น หลังจากสัปดาห์ที่มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดประมาณ 6 สัปดาห์ แสดงว่าการเกิดโรคใช้ปวดข้อยุงลายมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนที่เวลาก่อน (time lag) ประมาณ 6 สัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มียุงพาหะนำโรคเพิ่มขึ้น ทำให้มีลูกน้ำยุงลายเพิ่มขึ้น ทำให้ความหนาแน่นของยุงลายเพิ่มขึ้น ก่อนที่จะมีการระบาดของโรค

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้พบว่ายุงลายสวนมีอัตราการเข้ากัดสูง ดังนั้นยุงลายสวนจึงน่าจะเป็นพาหะแพร่เชื้อชิคุนกุนยา ทำให้เกิดการระบาดในพื้นที่ ซึ่งพบมีอัตราการเข้ากัดสูงในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาดังนั้นจังหวัดสุราษฎร์ธานีจึงเป็นพื้นที่ที่มีความไวต่อการระบาดของโรคใช้ปวดข้อยุงลายสูงในอนาคตหากเกิดการระบาดของโรคที่มียุงลายสวนเป็นพาหะนำโรคในพื้นที่ จะทำให้เกิดการระบาดของโรคในวงกว้างได้ เนื่องจากมียุงพาหะนำโรคและมีอัตราการเข้ากัดสูง จึงควรต้องดำเนินการเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาของพาหะนำโรคใช้ปวดข้อยุงลายในพื้นที่เสี่ยง เนื่องจากมีความพร้อมที่จะแพร่โรคติดต่อนำโดยแมลงอุบัติใหม่ต่าง ๆ ในอนาคตได้ และหน่วยงานภาครัฐต้องสร้างความตระหนัก

และความเข้าใจด้านการป้องกันตนเองผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือหากมีการระบาดเกิดขึ้น รวมทั้งควรมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายสวน โดยเฉพาะในพื้นที่สวนยางพาราเพื่อลดความหนาแน่นให้น้อยที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization, Media Center. Chikungunya fact sheet No. 327 update March 2014 [Internet]. [cited 2014 Sep 30]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs327/en/>
2. สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. โรคชิคุนกุนยา [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 ก.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://www.ddc.moph.go.th/km/showimgkm.php?id=46>
3. สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. โรคไข้ปวดข้อชุกชุม (ไข้ชิคุนกุนยา, chikungunya fever) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 ก.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: http://www.boe.moph.go.th/Annual/Annual%202551/Part1_51/0451_Chikungunya.doc
4. สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. โรคไข้ปวดข้อชุกชุม (ไข้ชิคุนกุนยา, chikungunya fever) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 ก.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: http://www.boe.moph.go.th/Annual/Annual%202552/AESR52_Part1/B_Part1_52/0552_Chikungunya.doc
5. สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. โรคไข้ปวดข้อชุกชุม (ไข้ชิคุนกุนยา, chikungunya fever) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 ก.ย. 2557]. แหล่งข้อมูล: http://www.boe.moph.go.th/Annual/aesr2553/AESR53_Part1/B_Part1_53/0553_Chikungunya.pdf
6. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 สงขลา. ไข้ปวดข้อชุกชุมในภาคใต้ตอนล่าง. สงขลา: โรงพิมพ์ธีระวัฒน์เซ็นเตอร์; 2553.
7. Thavara U, Tawatsin A, Pengsakul T, Bhakdeenuan P, Chanama S, Anantapreecha S, et al. Outbreak of chikungunya fever in Thailand and virus detection in field population of vector mosquitoes, *Aedes aegypti* (1) *Ae. albopictus* (Diptera: Culicidae). South East Asian J Trop Med Public Health 2009;40:951-62.
8. สุวิธ ธรรมปาโล, วิรัช วงศ์ศิริวัชร, โสภาวดี มูลเมฆ, วาสนี ศรีปล้อง. แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายสวนในพื้นที่ระบาดของโรคไข้ปวดข้อชุกชุม (ชิคุนกุนยา). วารสารโรคติดต่อฯ โดยแมลง 2553;7:7-15.
9. Eapen A, Ravindran K. J, Dash A. P. Breeding potential of *Aedes albopictus* (Skuse, 1895) in chikungunya affected areas of Kerala, India. Indian Journal of Medical Research 2010; 132:733-5.
10. Ditsuwat T, Liabsuetrakul T, Chongsuvivatwong V, Thammapalo S, McNeil E. Assessing the spreading pattern of dengue infection and chikungunya fever outbreak in lower southern Thailand using a geographic information system. AEP 2011;21:253-61.