

ช่วงเวลาและบริเวณที่เสี่ยงต่อการกัดของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบ Time Intervals and Location of Biting and Flying Activities of JE Vectors

อนุสรณ์ มาลัยนวล

Anusorn Malainual

จิตติ จันท์แสง

Chitti Chansang

อุษาวดี ถาวรระ

Usavadee Thavara

ประคอง พันธุ์อุไร

Prakong Phan-Urai

กองกีฏวิทยาทางแพทย์

Division of Medical Entomology

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Department of Medical Sciences

ตีพิมพ์ใน วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2530.

28

บทคัดย่อ

การศึกษาช่วงเวลารบิน, ช่วงเวลาที่กัด และบริเวณที่เสี่ยงต่อการกัด ของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบ (*Culex tritaeniorhynchus*, *Culex gelidus*, *Culex fuscocephala*) โดยใช้กับดักยุง Monks Wood และหาอัตราการกัดโดยใช้คนเป็นเหยื่อ ศึกษาที่หมู่บ้านหนองบึงไก่อ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ในปี พ.ศ. 2527-2529 ช่วงเวลารบินของยุงพาหะ เริ่มตั้งแต่ 19.00 น. ช่วงเวลาที่พบมาก คือ 20.00-21.00 น. และ 23.00-04.00 น. ช่วงเวลากัดของยุงพาหะ เริ่มตั้งแต่ 19.00 น. ช่วงเวลาที่พบมากคือ 19.00-22.00 น. ที่บริเวณบ้าน และคอกสัตว์ พบว่าที่บริเวณคอกสัตว์เสี่ยงต่อการกัดของยุงพาหะสูงกว่าบริเวณบ้าน

Abstract

During 1984-1986 the study on flying, biting activities and biting risk locations of *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex gelidus* and *Culex fuscocephala* which are JE vectors was carried out in Ban Nongpingkai, Nabokam district Amphoe Muang, Kamphaeng Phet province. Evaluation method of this study used Monks Wood light traps and Human biting collections. The results revealed that flying activities of JE vectors began at 19.00 and the two high peaks were between 20.00-21.00 and 23.00-04.00. Biting activities began at 19.00 and the highest peak was between 19.00-20.00. The surveys of JE vectors found that biting of JE vectors around animal shelters were riskier than around the houses.

Keywords

Biting and flying activities, JE vectors, *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex gelidus*, *Culex fuscocephala*.

บทนำ

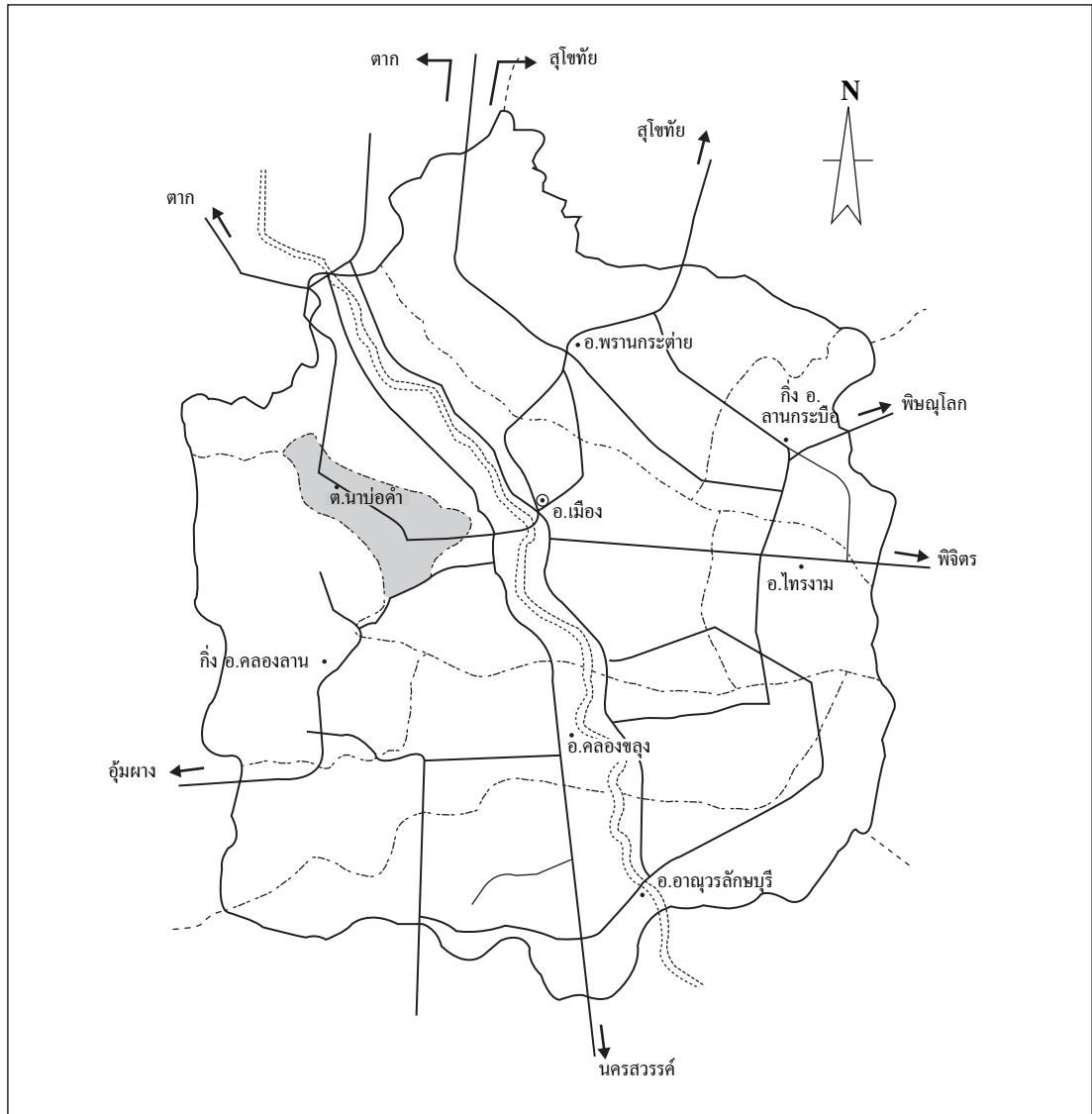
โรคใช้สมองอักเสบจากเชื้อไวรัสเจ.อี. รายงานระบาดครั้งแรกในประเทศไทยปี พ.ศ. 2505 การระบาดได้แพร่กระจายกว้างขวางมากขึ้นทุกๆ ปี พบโรคนี้มากในภาคเหนือ รองมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มพบโรคนี้มากขึ้นในภาคกลาง ภาคใต้มีน้อย รายงานโรคนี้จากทั่วประเทศมีประมาณปีละ 2,000 ราย นอกจากนี้อัตราการตายสูงถึง 20-35% ยังทำให้เกิดความพิการทางกาย เป็นอัมพาต และทำให้สมองเสื่อมสมรรถภาพอีกด้วย¹

สาเหตุและการติดต่อของโรคนี้เกิดจากเชื้อไวรัสเจ.อี. ในประเทศไทยพบยุงพาหะที่สำคัญ 3 ชนิด คือ *Cx. tritaeniorhynchus* *Cx. gelidus* และ *Cx. fuscocephala* ยุงเหล่านี้มีแหล่งเพาะพันธุ์บริเวณนาข้าวที่มีน้ำ² โดยมีสัตว์ที่เป็นตัวการในการแพร่เชื้อไวรัสเจ.อี. ที่สำคัญ คือ สุนัข³ และยังพบในม้า, โค, กระจับปี่, เป็ด, ไก่, นกกระจอก, สุนัข, และค้างคาว แต่จะเป็นตัวการสำคัญในการแพร่เชื้อไวรัสเจ.อี. มากน้อยเพียงใดนั้น ยังไม่ปรากฏหลักฐานยืนยัน⁴

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีพื้นที่การปลูกข้าวประมาณ 16 ล้านไร่ และประชาชนในชนบทมีการเลี้ยงสัตว์ เช่น สุนัข, โค, กระจับปี่ เป็นต้น⁵ โดยเฉพาะทางภาคเหนือ ประชาชนในชนบทนิยมเลี้ยงสัตว์ไว้ใกล้กับบ้านเรือน ประกอบกับมีแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงพาหะนำโรคนี้ คือ นาข้าว ทำให้ประชาชนมีโอกาสถูกยุงพาหะที่มีเชื้อไวรัสเจ.อี. กัดและป่วยเป็นโรคใช้สมองอักเสบสูงมาก เพื่อแก้ไขปัญหานี้ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาช่วงเวลาและสถานที่ซึ่งเสี่ยงต่อการกัดของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบ

วัสดุและวิธีการ

พื้นที่ที่ทำการศึกษา คือ หมู่บ้านหนองบึงไก่อ ตำบลนาบ่อคำ อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร อยู่ห่างจากเขตเทศบาลไปทางทิศตะวันตกประมาณ 20 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 200 ไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นนาข้าวและหนองน้ำ มีประชากร 1,830 คน และมีบ้านอยู่อาศัยประมาณ 100 หลังคาเรือน ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงเขตอำเภอต่างๆ ในจังหวัดกำแพงเพชร (ส่วนแรเงาคือพื้นที่ที่ทำการศึกษา)

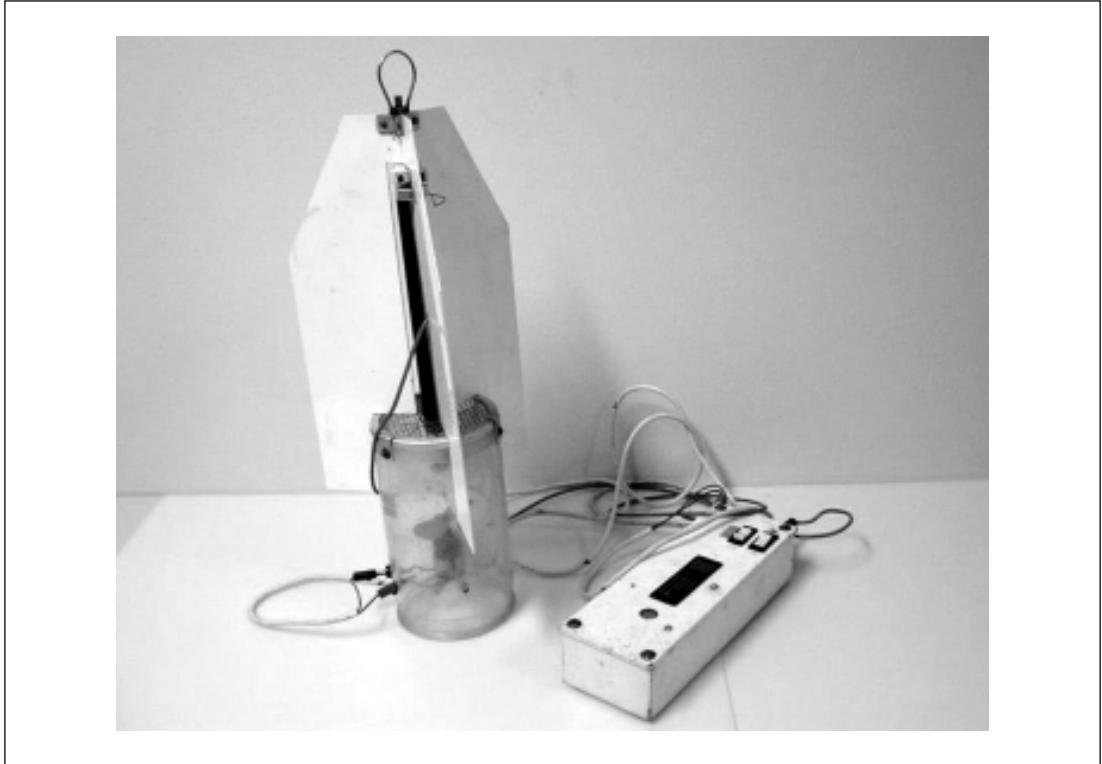
ระยะเวลาศึกษาอยู่ในช่วงของเดือนมิถุนายน 2527, พฤษภาคม 2529 และกรกฎาคม 2529

วิธีการ

1) ติดกับดักยุงชนิด Monks Wood (ภาพที่ 2) จำนวน 2 เครื่องที่เล่าห่ม เปิดเครื่องตั้งแต่เวลา 18.00 น. ถึง 06.00 น. นับจำนวนและชนิดของยุงพาหะที่ดักได้ทุกชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน

2) จับยุงที่มากัดคนซึ่งเป็นเหยื่อบริเวณบ้านตั้งแต่เวลา 18.00 น. ถึงเวลา 06.00 น. โดยใช้พนักงาน 3 คน สลับกันจับในบ้านเดียวกันครั้งละ 1 คน คนละ 20 นาที ทุกชั่วโมง นับจำนวนและชนิดของยุงพาหะที่จับได้แต่ละชั่วโมง ในเดือนพฤษภาคมและเดือนกรกฎาคม เดือนละ 1 ครั้ง

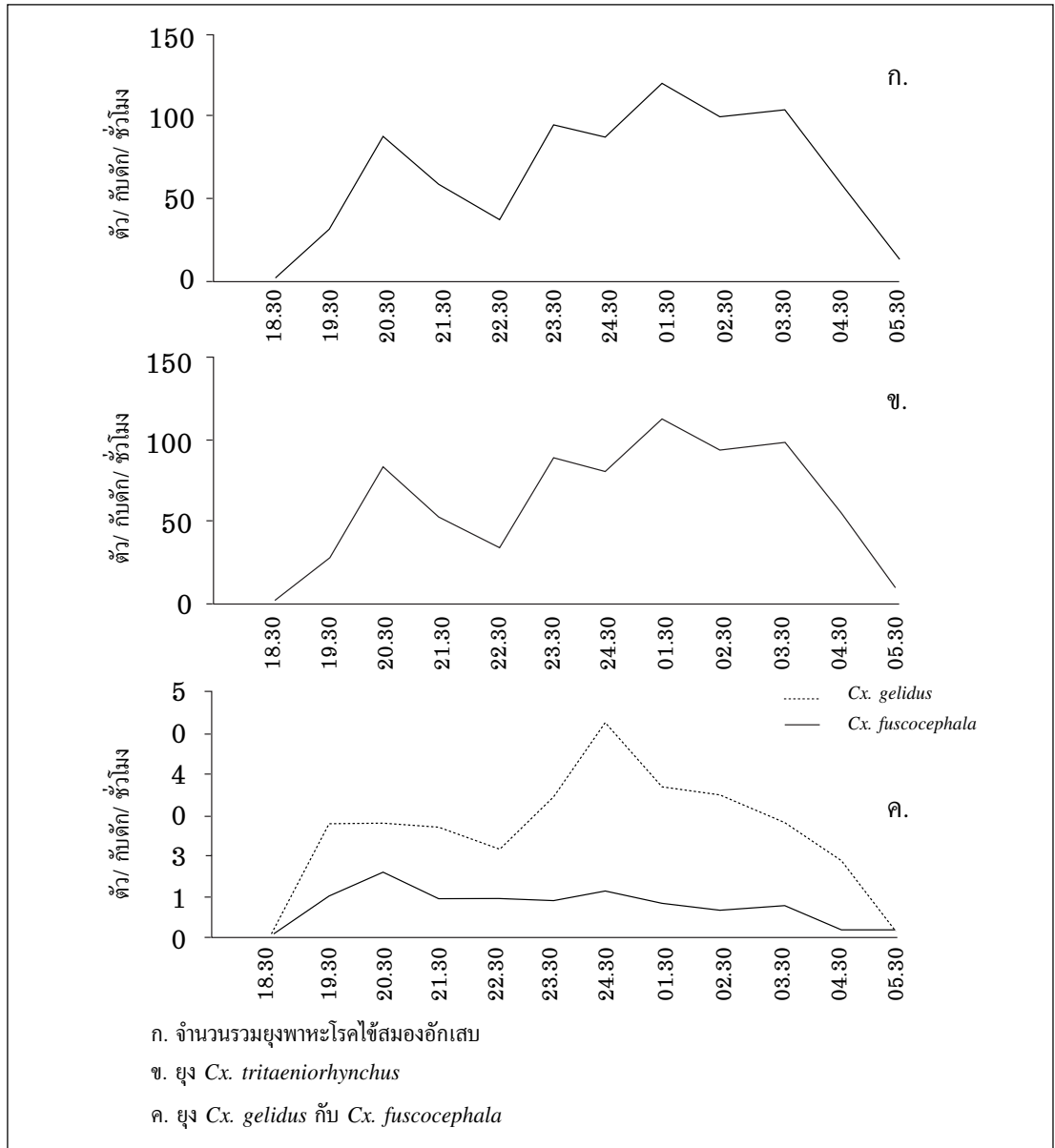
3) จับยุงที่มากัดคนซึ่งนั่งตามจุดต่างๆ คือ เล้าหมู คอกควาย และบริเวณบ้านที่ห่างจากคอกสัตว์ในรัศมี 100 เมตร เวลา 19.30 น. ถึง 20.30 น. จุดละ 1 คน สลับตำแหน่งกันทุกวัน เป็นจำนวน 5 วัน



ภาพที่ 2 ก๊ับดักยุงชนิด Monks wood พร้อมอุปกรณ์

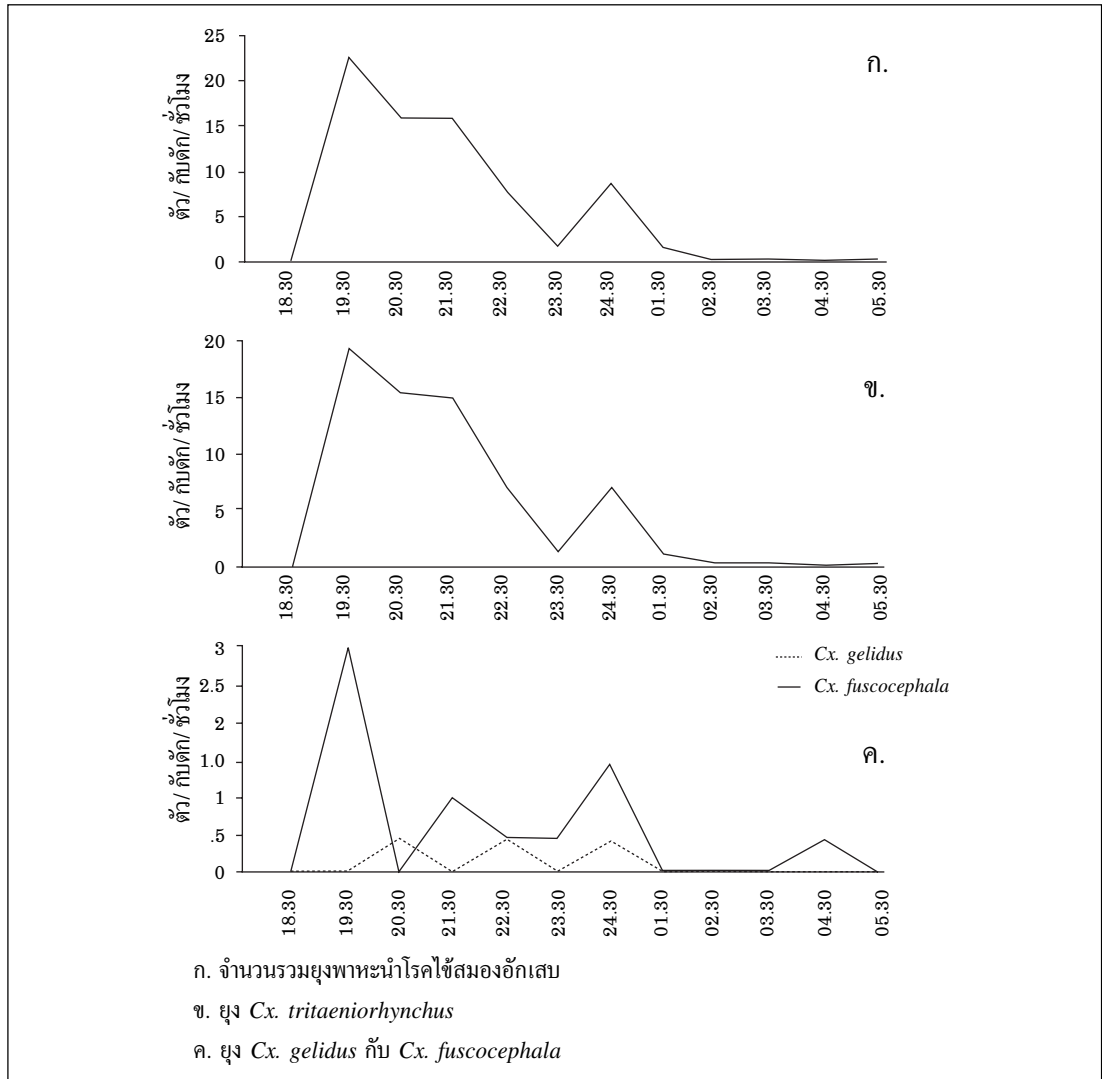
ผล

การใช้ก๊ับดักยุง Monks Wood ดักยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบชนิดต่างๆ ในเดือนมิถุนายน เริ่มพบยุงพาหะทั้ง 3 ชนิด เวลา 19.00 น. ช่วงเวลาที่พบมากคือ 20.00-21.00 น. และ 23.00-04.00 น. จำนวนสูงสุดที่พบ 118.3 ตัวต่อก๊ับดักต่อชั่วโมง ของช่วงเวลา 01.00-02.00 น. (ภาพที่ 3 ก.) ยุง *Cx. tritaeniorhynchus* ซึ่งเป็นยุงพาหะที่สำคัญ พบมาก 2 ช่วงเวลาคือ 20.00-21.00 น. และ 23.00-04.00 น. (ภาพที่ 3 ข.) สำหรับยุง *Cx. gelidus* และ *Cx. fuscocephala* พบจำนวนน้อยตลอดคืน ตั้งแต่เวลา 19.00-05.00 น. (ภาพที่ 3 ค.)



ภาพที่ 3 จำนวนยุงพาหะโรคไข้สมองอักเสบ (*Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. gelidus*, *Cx. fuscocephala*) ที่ตักได้จากกัปดาห์ของ Monks Wood ในชั่วโมงต่างๆ ระหว่างเวลา 18.00-06.00 น.

การจับยุงพาหะโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อในเดือนพฤษภาคมและเดือนกรกฎาคม เริ่มพบยุงพาหะ ตั้งแต่เวลา 19.00 น. ช่วงเวลาที่พบมากที่สุดคือ 19.00-22.00 น. จำนวนสูงสุดที่พบ 22.5 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง ในช่วงเวลา 19.00-20.00 น. (ภาพที่ 4 ก.) ยุง *Cx. tritaeniorhynchus* พบมากในช่วงเวลา 19.00-22.00 น. (ภาพที่ 4 ข.) *Cx. gelidus* 20.00-21.00 น., 22.00-23.00 น. และ 24.00-01.00 น. ยุง *Cx. fuscocephala* พบจำนวนน้อยในช่วงเวลา 19.00-20.00 น. พบ 3.0 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง (ภาพที่ 4 ค.)



ภาพที่ 4 จำนวนยุงพาหะโรคใช้สมองอีกเสบ (*Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. gelidus*, *Cx. fuscocephala*) ที่จับโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อในชั่วโมงต่างๆ ระหว่างเวลา 18.00-06.00 น.

อัตราการกัดของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบตามสถานที่ต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 1 จะเห็นว่าบริเวณคอกเลี้ยงสัตว์มียุงพาหะมากัดมากกว่าบริเวณบ้านที่ห่างคอกสัตว์ กล่าวคือ ในเดือนพฤษภาคมจับยุงพาหะที่เล่าหู่ได้ 3 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง ที่คอกควาย 1.5 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง ที่บริเวณบ้านไม่มียุงพาหะเลย ส่วนในเดือนกรกฎาคมจับยุงพาหะที่เล่าหู่ได้ 84.4 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง ที่คอกควาย 50.3 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง ในบริเวณที่ห่างคอกสัตว์จับได้เพียง 20.3 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง คิดเป็นยุง *Cx. tritaeniorhynchus* ที่จับได้บริเวณคอกสัตว์เท่ากับ 2 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนพฤษภาคม และ 53.8 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนกรกฎาคม ส่วนบริเวณบ้านจับได้ 17.7 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนกรกฎาคม ยุง *Cx. gelidus* ที่จับได้บริเวณคอกสัตว์ 0.2 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนพฤษภาคม และ 2.2 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนกรกฎาคม ที่บริเวณบ้านจับได้เพียง 0.3 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนกรกฎาคม สำหรับยุง *Cx. fuscocephala* ที่จับได้บริเวณคอกสัตว์ 11.5 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง และที่บริเวณบ้าน 2.3 ตัวต่อคนต่อชั่วโมงในเดือนกรกฎาคมเท่านั้น

ตารางที่ 1 อัตราการกัด (ตัวต่อคนต่อชั่วโมง) ของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ ที่บริเวณเล่าหู่ คอกควาย และบริเวณบ้าน จังหวัดกำแพงเพชร (พฤษภาคม, กรกฎาคม 2529)

ชนิดยุง	เล่าหู่		คอกควาย		รวมคอกสัตว์		บ้าน		คอกสัตว์:บ้าน	
	พ.ค.	ก.ค.	พ.ค.	ก.ค.	พ.ค.	ก.ค.	พ.ค.	ก.ค.	พ.ค.	ก.ค.
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	3	75.7	1	31.7	2	53.8	0	17.7	2:0	3:1
<i>Cx. gelidus</i>	0	3	0.5	1.3	0.2	2.2	0	0.3	0.2:0	7.3:1
<i>Cx. fuscocephala</i>	0	57	0	17.3	0	11.5	0	2.3	0:0	5:1
จำนวนยุงพาหะ	3	84.4	1.5	50.3	2.2	67.5	0	20.3	2.2:0	3.3:1
<i>Cx. spp.</i>	7	20	5	13	6	16.5	5.5	38	1.1:1	0.4:1
<i>Mansonia spp.</i>	1.5	4	0.5	5.7	1	4.8	0	8.3	1:0	0.6:1
<i>Anopheles spp.</i>	0	0.7	0	2.3	0	1.5	0	0	0	1.5:0
<i>Aedes spp.</i>	2	0.3	4	1.3	3	0.8	1.5	2	2:1	0.4:1
<i>Armigeres spp.</i>	0	0	0	0.7	0	0.3	0	0.3	0	1:1
จำนวนรวมทั้งหมด	13.5	109.4	6.5	73.3	12.2	91.4	7	68.9	1.7:1	1.3:1

วิจารณ์

จากผลการศึกษาช่วงเวลาการกัดและบินออกหากินของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบ พบว่า ยุงพาหะเริ่มมากัดคนตั้งแต่วันที่ 19.00 น. เป็นต้นไป ช่วงเวลาที่กัดคนมากที่สุดคือ 19.00-22.00 น. และช่วงเวลาบินออกหากิน ศึกษาจากกับดัก Monks Wood เริ่มพบยุงพาหะตั้งแต่เวลา 19.00 น. และพบมาก 2 ช่วงเวลาคือ 10.00-21.00 น. และ 23.00-04.00 น. เช่นเดียวกับที่ Johnsen et al. รายงานไว้ว่ายุง *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. fuscocephala* มีมากที่สุดในเวลา 01.00-04.00 น. แสดงว่ายุงพาหะเหล่านี้จะเริ่มบินไปตามคอกสัตว์ต่างๆ

รวมทั้งบ้านคนอยู่อาศัยเพื่อกักกินเลือดเมื่อพระอาทิตย์ตกแล้วประมาณเวลา 19.00 น. ในฤดูฝน ดังนั้นในช่วงพลบค่ำยุงที่มากัดเหยื่อจึงมีจำนวนมากและมีบางส่วนที่ถูกจับด้วยกับดักบั้งหลังจากที่ยุงกินเลือดแล้วก็จะเกาะอยู่ตามบริเวณนั้น เมื่อบินเล่นแสงไฟจากกับดักจึงถูกจับเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาตึก

ในการศึกษาบริเวณที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคใช้สมองอักเสบ พบว่าในบริเวณคอกสัตว์จะมีโอกาสมากเพราะยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบ คือ ยุง *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. gelidus* และ *Cx. fuscocephala* มีมากกว่าบริเวณบ้านที่ห่างจากคอกสัตว์ในรัศมี 100 เมตร เป็น 2.2 เท่าในเดือนพฤษภาคม และ 3.3 เท่าในเดือนกรกฎาคม โดยเฉพาะเดือนกรกฎาคมซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกชุก พบว่ามียุง *Cx. tritaeniorhynchus* มากที่สุด รองลงมาคือ *Cx. fuscocephala* และ *Cx. gelidus* ตามลำดับ ทั้งในเล้าหมู คอกควาย และบริเวณบ้านซึ่งห่างจากคอกสัตว์ โดยพบยุง *Cx. tritaeniorhynchus* ที่เล้าหมู คอกควาย และบริเวณบ้านจำนวน 75.7, 31.7 และ 17.7 ตัวต่อคนต่อชั่วโมง ตามลำดับ ดังนั้นจะเห็นว่าโอกาสที่เสี่ยงต่อการถูกยุง *Cx. tritaeniorhynchus* กัดมีมากกว่ายุงพาหะตัวอื่น ทั้งนี้เนื่องจากมียุงพาหะชนิดนี้เป็นจำนวนมากในพื้นที่ แสดงว่าโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคใช้สมองอักเสบจะมากขึ้น เมื่อคนอาศัยอยู่ใกล้กับคอกเลี้ยงสัตว์

จากการศึกษาทั้งหมดนี้ทำให้ทราบถึงช่วงเวลาและบริเวณที่เสี่ยงต่อการถูกยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบกัดซึ่งหมายถึงโอกาสในการติดเชื้อด้วย ดังนั้นจึงน่าจะมีการแนะนำให้ชาวชนบททางภาคเหนือของประเทศได้ปรับปรุงความเข้าใจในการเลี้ยงสัตว์ โดยให้คอกสัตว์อยู่ห่างจากบริเวณที่อยู่อาศัยพอสมควรเพื่อลดโอกาสที่จะถูกยุงพาหะกัดลงและให้รู้จักหลีกเลี่ยงหรือป้องกันตัวเองจากการถูกยุงกัดในช่วงเวลาที่มียุงพาหะมาก เช่น ให้รู้จักใช้มุ้ง หรือสูมควันไฟไล่ยุง ซึ่งเป็นวิธีพื้นบ้าน ส่วนในด้านการควบคุมประชากรของยุงพาหะไม่ให้มีจำนวนสูงนั้น ผลการวิจัยนี้ช่วยให้ทราบถึงบริเวณและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการพ่นน้ำยาเคมี ทำให้สามารถควบคุมยุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

การศึกษาช่วงเวลาบินออกหากินของยุงพาหะโรคใช้สมองอักเสบ โดยใช้กับดักยุง Monks Wood เริ่มพบยุงพาหะตั้งแต่เวลา 19.00 น. และพบมาก 2 ช่วงเวลาคือ 20.00-21.00 น. และ 23.00-04.00 น.

การศึกษาช่วงเวลาการกัดคนของยุงพาหะ โดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ พบยุงพาหะเริ่มมากัดคนตั้งแต่เวลา 19.00 น. ช่วงเวลาที่กัดคนมากที่สุดคือ 19.00-22.00 น.

การศึกษาบริเวณที่เสี่ยงต่อการถูกยุงพาหะกัดโดยใช้อัตราการกัดของยุงพาหะ ณ จุดที่กำหนด พบว่าอัตราการกัดของยุงพาหะที่คอกสัตว์ต่อที่บ้านพัก เท่ากับ 2.2-3.3:0-1.0 เท่า

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณท่านรองอธิบดี พญ.บุญล้วน พันธุมจินดา ที่ได้ให้คำแนะนำและสนับสนุน การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่ฝ่ายชันสูตรโรค โรงพยาบาลกำแพงเพชร ที่ กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขบ้านหนองบึงไก่อที่ ได้ให้ความสะดวกในการปฏิบัติงานในพื้นที่ นางนิภา เบลูจพงศ์ นางอมรลักษณ์ ฉันทกุลวณิช และ น.ส.รัญญกรณ์ คล้ายฉิม เจ้าหน้าที่กองกึ่งวิทยาทางแพทย์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและช่วย จัดทำรายงานฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

1. กองกึ่งวิทยาทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2528. การ ควบคุมแมลงที่สำคัญทางการแพทย์. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร, 150-151.
2. Gould, D.J., et al. 1974. Study of Japanese encephalitis virus in Chiang Mai valley, Thailand. IV. Vector studies. Am. J. Epidemiol. 100: 49-56.
3. Johnsen, D.O., et al. 1974. Study of Japanese encephalitis in Chiang Mai valley, Thailand. V. Animal Infections. Am. J. Epidemiol. 100: 57-68.
4. ประเสริฐ ทองเจริญ, 2528. โรคไข้มองอักเสบ. โรงพิมพ์บริษัท เมดาร์ท จำกัด, กรุงเทพมหานคร, 50-57.
5. สวาท เสนาณรงค์ และ น้อม งามนิสัย, 2529. ไทยแอตลาส สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ กรุงเทพมหานคร, 97-102.