



ความหลากหลายและความชุกชุมของยุงพาหะนำโรคในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

ธนวัฒน์ ชัยพงศ์พัชรา¹, วันวิสาข์ สายสนั่น ณ อยุธยา², วัลลภา วาสนาสมปอง³

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา^{1,2,3}

Email: tanawat-mu@hotmail.com¹, sahviwan@hotmail.com², aeaelottewallaqpa@gmail.com³

บทคัดย่อ

ยุงเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในด้านการแพทย์และสาธารณสุขเนื่องจากเป็นแมลงพาหะนำโรคหลายชนิดมาสู่มนุษย์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้เริ่มเข้ามาจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามในปีการศึกษา 2558 โดยตลอดระยะที่ได้เข้ามาจัดการเรียนการสอนนั้น มีปัญหาในในพื้นที่ชุกชุม นักศึกษารวมทั้งบุคลากรต่างมีความกลัวในเรื่องโรคติดต่อที่นำโดยยุง ซึ่งมาตรการควบคุมยุงพาหะในขั้นต้นคือการฉีดพ่นยากำจัด แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จมากนักเนื่องจากไม่มีข้อมูลยุงพาหะในพื้นที่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมยุงได้อย่างถูกต้อง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้สำรวจความหลากหลายและความชุกชุมของยุงพาหะนำโรคในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ ช่วงเดือนสิงหาคม 2558 โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนได้แก่พื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์และพื้นที่หอพักนักศึกษาเพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนควบคุมยุงพาหะทางสาธารณสุขในพื้นที่ต่อไป โดยผลการวิจัยระยะยุงตัวเต็มวัยใน 2 พื้นที่การศึกษาทั้งหมดพบยุงพาหะนำโรค 4 ชนิด จำนวนทั้งหมด 1,022 ตัว ประกอบด้วย *Culex quinquefasciatus* จำนวน 360 ตัว คิดเป็นร้อยละ 35.23 รองลงมา *Anopheles epiroticus* จำนวน 352 ตัว คิดเป็นร้อยละ 34.44 *Culex sitiens* จำนวน 304 ตัว คิดเป็นร้อยละ 29.75 และ *Aedes aegypti* จำนวน 6 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.59 ตามลำดับ ขณะที่การประเมินความเสี่ยงโรคไข้เลือดออกจากการสำรวจลูกน้ำยุงลายพบว่าในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ไม่มีความเสี่ยง แต่พื้นที่หอพักนักศึกษามีความเสี่ยงสูง การสำรวจระยะลูกน้ำพบในแหล่งน้ำธรรมชาติ 2 ชนิด ได้แก่ *Culex sitiens* และ *Anopheles epiroticus* โดยยุงตัวเต็มวัยที่พบมากที่สุดคือ *Culex quinquefasciatus* ที่เป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบเจอี และ *Anopheles epiroticus* ที่เป็นพาหะร่อนนำโรคมาลาเรีย จึงควรเฝ้าระวังทั้งสองโรคในพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ: ความหลากหลายของยุงพาหะนำโรค, ความชุกชุมของยุงพาหะนำโรค



**Species Diversity and Abundance of Mosquito Vectors in the College
of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University,
Samut Songkhram Education Center**

**Tanawat Chaiphongpachara¹, Wanvisa Saisanan Na Ayudhaya²,
Wallapa Wassanasompong³**

The College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University^{1,2,3}

Email: tanawat-mu@hotmail.com¹, sahviwan@hotmail.com², aeaelottewallaqpa@gmail.com³

ABSTRACT

Mosquito is the important insect vector in medical and public health because it can transmit many diseases to human. The College of Allied Health Sciences, Suan Sunandha Rajabhat University has started to teach at Samut Songkhram Education Center in academic year 2015. Since then when we stay here, there is a major problem of abundance mosquitoes to students and staff. It fears on mosquito borne diseases. First controlling procedure was insecticide sprays to reduce the mosquito population, but unsuccessful due to lack of data on mosquito vector in the area. This research had surveyed species diversity and abundance of mosquito vectors in the College of Allied Health Sciences by dividing into 2 parts included the college area and the student's dormitory area for using mosquito vectors control way. The research results of species diversity and abundance of adult mosquitoes in August 2015 showed 4 species of 1,022 mosquitoes including *Culex quinquefasciatus* (35.23%), *Anopheles epiroticus* (34.44%), *Culex sitiens* (29.75%) and *Aedes aegypti* (0.59%). DHF risk assessment from *Aedes* larvae collection, the college part is not the risk area, but the student's dormitory part is high risk. 2 Species of the mosquito larvae in natural water sources were found including *Culex sitiens* and *Anopheles epiroticus*. The results showed high numbers of *Culex quinquefasciatus* and *Anopheles epiroticus* those are the vectors of Japanese encephalitis and malaria, hence the surveillance of these diseases should be careful.

Keywords: species diversity of mosquitoes, abundance of mosquitoes



บทนำ

ยุงเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในด้านสาธารณสุขเนื่องจากเป็นแมลงพาหะนำโรคหลายชนิดมาสู่มนุษย์¹ โรคติดต่อที่นำโดยยุงล้วนแต่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศต่างๆที่ตั้งอยู่ในบริเวณเขตร้อนและเขตอบอุ่น² เช่นยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes Albopictus*) ซึ่งนำโรคไข้เลือดออก (Dengue haemorrhagic fever) และ โรคไข้ปวดข้อยุงลาย (Chikungunya) ยุง ก้น ปล้อง ที่ นำ โร ค มาลาเรีย (Malaria) ยุง เลือด ที่ นำ โร ค ฟิลาเรีย (Filariasis) และ ยุง ร้า คาณ ที่ นำ โร ค ไข สมอง อักเสบ (Japanese encephalitis) เป็นต้น² ยุงแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันมากมาย เช่น พฤติกรรมและนิเวศวิทยา ความไวต่อการรับเชื้อ ความเป็นพาหะและความต้านทานต่อสารเคมี³ ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายชนิด ความชุกชุมและแหล่งอาศัยของยุงพาหะนำโรคในพื้นที่ต่างๆมีความสำคัญมากสำหรับการวางแผนเพื่อเฝ้าระวังและควบคุมโรคที่นำโดยยุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด²

จากสถานการณ์โรคติดต่อที่นำโดยยุงของประเทศไทยในปัจจุบันยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญ โดยโรคที่เป็นปัญหาอันดับหนึ่งคือโรคไข้เลือดออก ข้อมูลโรค 3 ปีย้อนหลังของสำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง ในปี 2554-2556 พบผู้ป่วยจำนวน 64,374 คน, 74,250 คน และ 150,934 คนตามลำดับ จากข้อมูลแสดงให้เห็นถึงจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี แสดงให้เห็นว่าโรคไข้เลือดออกยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ขณะที่โรคติดต่อที่นำโดยยุง

อันดับสองคือโรคมาลาเรีย ซึ่งปี 2555-2557 พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 16,196 คน, 14,741 คนและ 11,528 คนตามลำดับ แม้แนวโน้มผู้ป่วยมาลาเรียของประเทศได้ลดจำนวนลงตามลำดับแต่จำนวนผู้ป่วยก็ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่สูง และในปี 2561 เริ่มมีประชาชนจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาทำงานเป็นแรงงานในประเทศไทยมากขึ้นจากการเปิดเสรีการค้าอาเซียนอาจทำให้มีการระบาดของโรคมาลาเรียเพิ่มขึ้นเนื่องจากประชาชนที่เป็นพาหะมาลาเรียได้เดินทางเข้ามาเป็นแรงงานในประเทศไทย

สมุทรสงครามเป็นจังหวัดที่เล็กที่สุดของประเทศไทยและมีขนาดพื้นที่ประมาณ 416.7 ตารางกิโลเมตร มีชายฝั่งทะเลติดอ่าวไทยยาวประมาณ 23 กิโลเมตรซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์มาก สำหรับข้อมูลโรคติดต่อที่นำโดยยุงของจังหวัดสมุทรสงครามย้อนหลัง 3 ปีของสำนักโรคติดต่อวิทยา โดยโรคที่พบมากที่สุดคือโรคไข้เลือดออก ปี 2555 พบผู้ป่วยจำนวน 1,328 คน ปี 2556 พบผู้ป่วยจำนวน 1,009 คนและปี 2557 พบผู้ป่วยจำนวน 507 คน รองลงมาคือโรคมาลาเรียและโรคเท้าช้างตามลำดับที่มีจำนวนผู้ป่วยไม่มากนัก ข้อมูลแสดงให้เห็นว่ามีผู้ป่วยจากโรคที่นำโดยยุงเป็นจำนวนมาก ซึ่งชี้ให้เห็นถึงปัญหาของพื้นที่

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้เริ่มเข้ามาจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามในปีการศึกษา 2558 โดยตลอดระยะที่ได้เข้ามาจัดการเรียนการสอนนั้นมีปัญหาในพื้นที่นี้ชุกชุมและบุคลากรรวมทั้งนักศึกษาต่างมีความกลัวในเรื่องโรคติดต่อที่นำโดยยุง เนื่องจากสถานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่



การระบาดของโรคติดต่อที่นำโดยยุง มาตรการควบคุมยุงพาหะขั้นต้นคือการฉีดพ่นยากำจัดแต่ก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จมากนักเนื่องจากไม่มีข้อมูลชนิดของยุงพาหะในพื้นที่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมยุงได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่ศึกษาความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของยุงพาหะนำโรคในพื้นที่ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านกีฏวิทยาทางสาธารณสุขสำหรับการนำไปใช้ในการวางแผนเฝ้าระวังและควบคุมยุงพาหะนำโรคในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของยุงพาหะนำโรคทั้งระยะลูกน้ำและระยะตัวเต็มวัยในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การเรียนรู้จังหวัดสมุทรสงคราม

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของพื้นที่การศึกษา

พื้นที่การศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้คือพื้นที่บริเวณวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งแบ่งพื้นที่การศึกษาออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ส่วนที่เป็นพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์และพื้นที่หอพักนักศึกษา ซึ่งทั้งสองพื้นที่การศึกษามีระยะทางห่างจากกันประมาณ 2.84 กิโลเมตรและมีลักษณะสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันดังนี้

1. พื้นที่บริเวณเขตวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอน ลักษณะของพื้นที่รอบๆ มีนาเกลือกระจายอยู่ในพื้นที่และมีนาเกลือเก่าที่ถูกทิ้งร้างสามารถพบเห็นได้ทั่วไป

2. พื้นที่บริเวณเขตหอพักนักศึกษา ลักษณะของพื้นที่ มีพื้นที่ติดกับชุมชนใหญ่มีประชาชนอาศัยอยู่หนาแน่นและอีกส่วนหนึ่งติดกับบริเวณนาเกลือและบ่อเก็บน้ำเค็มเพื่อใช้ทำนาเกลือกระจายตัวอยู่พบเห็นได้ทั่วไปใกล้กับบริเวณนี้

ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมยุงพาหะดำเนินการดักจับ 2 ระยะ คือระยะลูกน้ำและระยะตัวเต็มวัยในช่วงเดือนสิงหาคม 2558 โดยระยะลูกน้ำได้ดักจับในแหล่งน้ำธรรมชาติและการดักจับลูกน้ำยูงลายในภาชนะน้ำขังตามชุมชนใกล้เคียง ขณะที่ยุงตัวเต็มวัยได้ใช้วิธีกับดักแสงไฟ (light trap) แล้วนำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีทางสัณฐานวิทยาเทียบกับคู่มือทางสัณฐานวิทยาต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจในภาคสนาม (exploratory field research) โดยพื้นที่การศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้คือพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่เป็นพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอนและพื้นที่หอพักนักศึกษา



ขั้นตอนการวิจัย

การเก็บรวบรวมลูกน้ำและยุงพาหะตัวเต็มวัย การเก็บรวบรวมยุงพาหะได้ดำเนินการดักจับ 2 ระยะ คือระยะลูกน้ำและระยะยุงตัวเต็มวัย ในช่วงเดือนสิงหาคม 2558 ซึ่งเป็นฤดูฝนและเป็นช่วงที่มียุงชุกชุมโดยเก็บรวบรวมสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นจำนวนทั้งหมด 4 ครั้ง ใน 2 พื้นที่การศึกษา

1. การเก็บรวบรวมลูกน้ำ ได้ดำเนินการรวบรวมในแหล่งน้ำรอบๆพื้นที่การศึกษาทั้ง 2 แห่ง โดยแบ่งการรวบรวมลูกน้ำออกเป็น 2 วิธี

1.1 การเก็บรวบรวมลูกน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยเป้าหมายเป็นลูกน้ำกลุ่มยุงรำคาญ *Culex* spp. และยุงก้นปล่อง *Anopheles* spp. จำนวนพื้นที่การศึกษาละ 4 แหล่ง โดยเกณฑ์การคัดเลือกต้องเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ตามธรรมชาติและต้องพบลูกน้ำในแหล่งน้ำนั้น วิธีการรวบรวมได้ใช้ภาชนะสำหรับตักลูกน้ำจำนวน 20 จั้วต่อแหล่งน้ำ นำลูกน้ำที่จับได้นับจำนวนและใส่ลงในขวดที่เตรียมไว้พร้อมเขียนข้อมูลวันเวลาและสถานที่เขียนลงบนขวด แล้วนำไปจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป

1.2 การเก็บรวบรวมลูกน้ำในชุมชนตามภาชนะน้ำขัง โดยเป้าหมายเป็นลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti* วิธีการสำรวจที่ใช้คือ Visual Larval Survey ที่เป็นการสำรวจมาตรฐานโดยการแนะนำจากองค์การอนามัยโลก (WHO)¹⁸ ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจทุกภาชนะที่มีน้ำขังโดยรอบบ้านเรือนโดยใช้ไฟฉายตรวจสอบลูกน้ำขณะน้ำนิ่งเพื่อสังเกตการเคลื่อนไหวของลูกน้ำ เมื่อพบลูกน้ำจะดำเนินการแยกชนิดว่าเป็นลูกน้ำ *Aedes* spp. หรือไม่จากลักษณะสัณฐานวิทยา

ของลูกน้ำโดยสังเกตจากลักษณะของท่อนหายใจว่าสั้นและอ้วนป้อม ความยาวประมาณ 1.5 ถึง 2 เท่าของความกว้างและขณะเคลื่อนไหวที่ในน้ำจะมีลักษณะเป็นรูปตัว S หรือเลข 8¹³ และทำการจดบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลบ้านที่ทำการสำรวจ บ้านที่พบลูกน้ำ ภาชนะที่ได้สำรวจไปและจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ ยุงลาย เพื่อนำไปคำนวณค่า Larva indices ได้แก่ ค่า House Index (HI), Container Index (CI) และ Breteau Index (BI) ต่อไป

2. การเก็บรวบรวมยุงตัวเต็มวัย โดยใช้กับดักยุง (light trap) ในการดักจับในช่วงเวลาเย็นถึงรุ่งเช้า (18.00 น. – 06.00 น.) ซึ่งเป็นเวลาที่ยุงพาหะส่วนใหญ่ออกหากิน เกณฑ์ของบริเวณสำหรับตั้งวางกับดักยุงต้องเป็นบริเวณที่ไม่โดนน้ำฝน เนื่องจากกับดักแสงเป็นรุ่นที่ต้องใช้ไฟฟ้าและอยู่ในบริเวณที่วางกับดักต้องมีคนอาศัยอยู่ ดำเนินการเก็บตัวอย่างยุงที่ได้ดักจับในตอนเช้าพร้อมบันทึกข้อมูลวันเวลาและสถานที่ ซึ่งเมื่อได้ตัวอย่างมาแล้วนั้นจะนำไปจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป

การจำแนกชนิดของลูกน้ำและยุงพาหะตัวเต็มวัยในพื้นที่ ในขั้นตอนนี้ได้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการของวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา นำลูกน้ำและยุงตัวเต็มวัยที่ได้รวบรวมมาจากภาคสนามทั้งสองพื้นที่ มาทำการแยกและจำแนกชนิดด้วยวิธีทางสัณฐานวิทยาวิธีมาตรฐานสากล โดยเทียบกับคู่มือทางสัณฐานวิทยาของลูกน้ำและยุงตัวเต็มวัยด้วยคู่มือ Illustrated Keys to the Mosquitoes of Thailand⁴ แล้วบันทึกผลชนิดของยุงแล้วนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไป

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

วิเคราะห์ และประมวลผล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมวลผล จำนวนความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย สำหรับการคำนวณดัชนีที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มีดังนี้

การวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (species diversity index) โดยใช้การคำนวณ Shannon-Weiner Diversity Index ตามวิธีของ Washington⁵ และ Ludwig and Reynolds⁶ มีสูตรดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^k (P_i) (\ln P_i)$$

แทนค่าเมื่อ

H คือ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (species diversity index)

s คือ จำนวนชนิด (number of species)

Pi คือ สัดส่วนจำนวนตัวอย่างทั้งหมดของชนิด

การวิเคราะห์ค่า Larva indices ในการศึกษาความชุกชุมของยุงลายในการวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีสำรวจแบบ

Visual Larval Survey ซึ่งเป็นการสำรวจลูกน้ำ ยุงลายที่มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจและนับจำนวน ภาชนะที่มีน้ำขังว่าพบหรือไม่พบลูกน้ำยุงลายเพื่อ การคำนวณค่า Larva indices โดยค่าต่าง ๆ มีสูตร การคำนวณดังนี้

House Index [HI] ร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำ

$$\text{ยุงลาย HI} = \frac{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย} * 100}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}}$$

Container Index [CI] ร้อยละภาชนะที่พบลูกน้ำ

$$\text{ยุงลาย CI} = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย} * 100}{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจทั้งหมด}}$$

Breteau Index [BI] จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ ยุงลายในบ้าน 100 หลัง

$$BI = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย} * 100}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}}$$

สำหรับยุงพาหะนำโรคชนิดต่างๆที่พบใน การศึกษาได้กำหนดด้วยย่อตามหลักวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สกุลยุงรำคาญ *Culex* เป็น Cx, สกุล ยุงก้นปล่อง *Anopheles* เป็น An. และสกุลยุงลาย *Aedes* เป็น Ae.

การแปลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปลผลค่าระดับคะแนน

Larva indices	เกณฑ์การแปลผลค่าระดับคะแนน			
	ความเสี่ยงสูงมากที่จะ เกิดการแพร่โรค	ความเสี่ยงสูงที่จะเกิด การแพร่โรค	ความเสี่ยงต่ำที่จะเกิด การแพร่โรค	ปลอดภัยต่อโรค ใช้เลือดออก
House Index [HI]	>50	50-10	< 10	0
Container Index [CI]	>10	10-5	<5	0
Breteau Index [BI]	>50	50-5	< 5	0



ผลการวิจัย

ความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของยุงพาหะ

จากการศึกษาความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของยุงพาหะนำโรคในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับการวิจัยนี้ได้ทำการสำรวจกับยุง 2 ระยะคือระยะลูกน้ำและยุงตัวเต็มวัย โดยผลการศึกษาต่างๆตามหัวข้อด้านล่างนี้

ระยะยุงตัวเต็มวัย

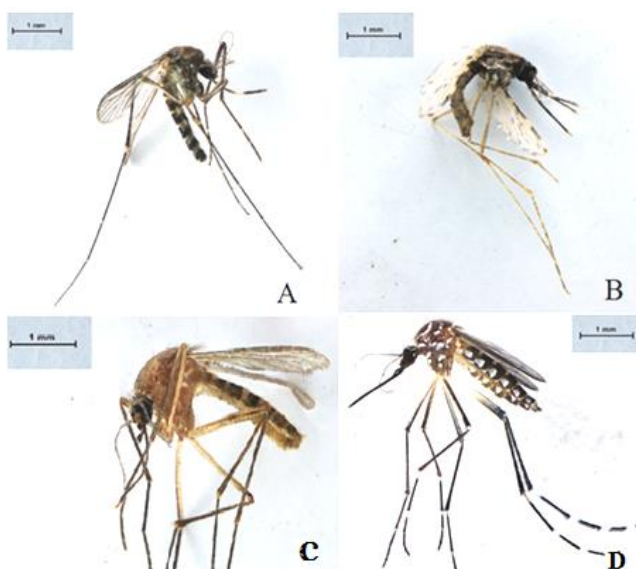
ผลการสำรวจยุงตัวเต็มวัยในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม ทั้งสองพื้นที่ได้พบยุงทั้งหมด 4 ชนิด จำนวนทั้งหมด 1,022 ตัว ยุงที่พบมากที่สุดคือ *Culex quinquefasciatus* จำนวน 360 ตัว คิดเป็นร้อยละ 35.23 รองลงมา *Anopheles epiroticus* จำนวน 352 ตัว คิดเป็นร้อยละ 34.44 *Culex sitiens* จำนวน 304 ตัว คิด

เป็นร้อยละ 29.75 และ *Aedes aegypti* จำนวน 6 ตัว คิดเป็นร้อยละ 0.59 ตามลำดับ

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งพื้นที่การศึกษาออกเป็น 2 ส่วนคือพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์และพื้นที่หอพักนักศึกษา ซึ่งผลดังตารางที่ 2 โดยพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์พบยุงตัวเต็มวัยทั้งหมด 3 ชนิดได้แก่ *Cx. sitiens* พบร้อยละ 53.63 รองลงมา *An. epiroticus* พบร้อยละ 40.81 และ *Cx. quinquefasciatus* พบร้อยละ 5.56 จากจำนวนยุงที่พบทั้งหมด โดยมีค่า Species diversity index อยู่ที่ 0.860 ส่วนพื้นที่หอพักนักศึกษาได้พบยุงในพื้นที่นี้ 4 ชนิด ได้แก่ *Cx. quinquefasciatus* พบมากที่สุดถึงร้อยละ 60.29 จากจำนวนยุงที่พบทั้งหมด รองลงมา *An. epiroticus* พบร้อยละ 29.06 *Cx. sitiens* พบร้อยละ 9.57 และ *Ae. aegypti* พบร้อยละ 1.08 ตามลำดับ โดยมีค่า Species diversity index อยู่ที่ 0.93

ตารางที่ 2 ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของยุงตัวเต็มวัยจำแนกตามพื้นที่การศึกษา

ชนิดของยุงพาหะ	พื้นที่ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์	พื้นที่ หอพักนักศึกษา
<i>Culex quinquefasciatus</i>	26 (5.56%)	334 (60.29%)
<i>Culex sitiens</i>	251 (53.63%)	53 (9.57%)
<i>Anopheles epiroticus</i>	191 (40.81%)	161 (29.06%)
<i>Aedes aegypti</i>	0	6 (1.08%)
จำนวนทั้งหมด (%)	468 (100%)	554 (100%)
Species diversity index	0.860	0.938



ภาพที่ 1 ยุงพาหะนำโรคชนิดต่างๆที่พบในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์และพื้นที่หอพักนักศึกษา

A= *Culex sitiens*, B = *Anopheles epiroticus*, C = *Culex quinquefasciatus*
และ D = *Aedes aegypti*

ระยะลูกน้ำ

การสำรวจลูกน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ

ทุกพื้นที่การศึกษาพบลูกน้ำเพียง 2 ชนิด เท่านั้น ได้แก่ *Cx. sitiens* และ *An. epiroticus* พื้นที่ที่พบลูกน้ำมากที่สุดคือ (ตารางที่ 3) พื้นที่เขตวิทยาลัยสหเวชศาสตร์จำนวน 720 ตัว แบ่งเป็น *Cx. sitiens* จำนวน 519 ตัวและ *An. epiroticus* 201 ตัว แหล่งที่พบ ลูกน้ำ *Cx. sitiens* มากที่สุดคือแหล่งที่เก็บรวบรวมลูกน้ำที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 47.01และแหล่งที่พบ ลูกน้ำ *An. epiroticus* มากที่สุด คือ

แหล่งที่เก็บรวบรวมลูกน้ำที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 42.79 ขณะที่พื้นที่เขตหอพักนักศึกษาเป็นพื้นที่ที่ได้จำนวนลูกน้ำน้อยเมื่อเทียบจำนวนกับพื้นที่เขตวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ โดยพบลูกน้ำจำนวน 370 ตัว แบ่งเป็น *Cx. sitiens* จำนวน 232 ตัวและ *An. epiroticus* 138 ตัว แหล่งที่พบลูกน้ำ *Cx. sitiens* มากที่สุดคือแหล่งที่เก็บรวบรวมลูกน้ำที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 54.32 และแหล่งที่พบ ลูกน้ำ *An. epiroticus* มากที่สุด คือแหล่งที่เก็บรวบรวมลูกน้ำที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 62.31



ตารางที่ 3 ชนิดของลูกน้ำจำแนกตามแหล่งที่เก็บรวบรวมลูกน้ำในแต่ละพื้นที่การศึกษา

พื้นที่การศึกษา	แหล่งที่เก็บรวบรวม ลูกน้ำ	ชนิดของยุงพาหะนำโรค	
		<i>Culex sitiens</i>	<i>Anopheles epiroticus</i>
พื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์	1	156 (30.06%)	76 (37.81%)
	2	87 (16.76%)	25 (12.44%)
	3	244 (47.01%)	86 (42.79%)
	4	32 (6.17%)	14 (6.97%)
	Total (%)	519 (100%)	201 (100%)
พื้นที่หอพักนักศึกษา	1	61 (26.29%)	21 (15.22%)
	2	24 (10.34%)	23 (16.67%)
	3	126 (54.32%)	86 (62.31%)
	4	21 (9.05%)	8 (5.80%)
	Total (%)	232 (100%)	138 (100%)

การเก็บรวบรวมลูกน้ำยุงลายในชุมชนตามลักษณะน้ำขัง

งานวิจัยครั้งนี้ได้มีการสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลายใน 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอนและพื้นที่หอพักนักศึกษา โดยจากการสำรวจพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ผู้วิจัยไม่พบแหล่งชุมชนและแหล่งภาชนะน้ำขังที่พบยุงลายเนื่องจากเป็นพื้นที่สร้างใหม่และพื้นที่โดยรอบเป็นนาเกลือที่ถูกทิ้งร้าง ขณะที่พื้นที่หอพักนักศึกษามีชุมชนใหญ่ 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนวัดป้อมแก้วมีบ้านที่ได้ทำการสำรวจจำนวน 310 หลังคาเรือน พบจำนวนบ้านที่มีลูกน้ำยุงลาย 60 หลังคาเรือน มีภาชนะที่ได้ทำการสำรวจ

ทั้งหมด 552 ภาชนะพบจำนวนภาชนะที่มีลูกน้ำยุงลายทั้งสิ้น 75 ภาชนะ ซึ่งมีค่า HI เท่ากับ 9.35 ค่า CI เท่ากับ 13.59 และค่า BI เท่ากับ 24.19 ขณะที่ชุมชนเอกชัยมีบ้านที่ได้ทำการสำรวจจำนวน 687 หลังคาเรือน พบจำนวนบ้านที่มีลูกน้ำยุงลาย 104 หลังคาเรือน มีภาชนะที่ได้ทำการสำรวจทั้งหมด 1,377 ภาชนะพบจำนวนภาชนะที่มีลูกน้ำยุงลายทั้งสิ้น 168 ภาชนะ ซึ่งมีค่า HI เท่ากับ 15.14 ค่า CI เท่ากับ 12.20 และค่า BI เท่ากับ 24.45 เมื่อนำทั้งสองชุมชนมารวมกันจะมีค่า HI ค่า CI และค่า BI เท่ากับ 16.45, 12.60 และ 24.37 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)



ตารางที่ 4 ดัชนีความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย

ชื่อชุมชน	จำนวนบ้าน ที่สำรวจ	จำนวนบ้านที่ พบลูกน้ำ ยุงลาย	จำนวน ภาชนะที่ทำ การสำรวจ	จำนวน ภาชนะที่พบ ลูกน้ำ	HI	CI	BI
ชุมชนวัดป้อมแก้ว	310	60	552	75	9.35	13.59	24.19
ชุมชนเอกชัย	687	104	1377	168	15.14	12.20	24.45
รวม	997	164	1929	243	16.45	12.60	24.37

สรุปและอภิปรายผล

ความหลากหลายชนิด ความชุกชุมและแหล่งอาศัยของลูกน้ำและยุงพาหะตัวเต็มวัยในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

จากผลการศึกษาความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของยุงตัวเต็มวัยที่ได้มีการดักจับในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนคือพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์และพื้นที่หอพักของนักศึกษา ซึ่งพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์พบยุงทั้งหมด 3 ชนิดได้แก่ ยุงก้นปล่อง *Anopheles epiroticus*, ยุงรำคาญ *Culex Sitien* และยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus* โดยพบยุง *Cx. Sitien* จำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 51.13 ของจำนวนยุงทั้งหมดในแต่ละพื้นที่ ในพื้นที่หอพักนักศึกษาพบยุงทั้งหมด 4 ชนิดได้แก่ *An. epiroticus*, *Cx. sitien*, *Cx. quinquefasciatus* และ *Ae. aegypti* โดยพบยุง *Cx. quinquefasciatus* มากที่สุดถึงร้อยละ 35.23 ของจำนวนยุงทั้งหมด ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนยุง

แต่ละชนิดระหว่างพื้นที่ต่างๆ เนื่องจากนิเวศวิทยาของยุงแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน⁷ ในพื้นที่เขตวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ สภาพพื้นที่มีน้ำเกลืออยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งสภาพแวดล้อมเช่นนี้เหมาะสมอย่างยิ่งกับการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของ *Cx. sitien* และ *An. epiroticus* ที่มีความสามารถที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีความเค็มสูงได้ดี⁸ ขณะที่จำนวนครีวเรือนมีจำนวนค่อนข้างน้อยมากในพื้นที่ทำให้พบยุง *Cx. quinquefasciatus* ได้น้อยมากเนื่องจากแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง *Cx. quinquefasciatus* เป็นแหล่งน้ำที่สกปรกหรือน้ำทิ้งจากครีวเรือน⁹ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้พบได้ในพื้นที่เขตหอพักนักศึกษาดังนั้นจึงพบยุง *Cx. quinquefasciatus* เป็นจำนวนมาก เช่นเดียวกับยุงอีก 2 ชนิดคือ *Ae. aegypti* ที่สัมพันธ์กับจำนวนครีวเรือน^{9,10} ส่วนค่า Species diversity index ของทั้ง 2 พื้นที่การศึกษานั้นพบว่าในพื้นที่เขตหอพักนักศึกษาจะมีความหลากหลายชนิดของยุงพาหะนำโรคมกกว่าบริเวณวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ (0.860 และ 0.938)

ผลการสำรวจลูกน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยพบลูกน้ำยุงเพียง 2 ชนิดเท่านั้นคือ *Cx. sitiens*



และ *An. epiroticus* และพบจำนวนลูกน้ำยุง *Cx. sitiens* ได้มากกว่า *An. epiroticus* ในทั้ง 2 ส่วน พื้นที่การศึกษาเนื่องจากลูกน้ำยุง *Culex* มีจำนวนไข่ การแพร่พันธุ์ ความไวในการเจริญเติบโตและมีความแข็งแรง¹¹ มากกว่าลูกน้ำยุง *Anopheles* ขณะที่ผลการสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลายในพื้นที่ชุมชนบริเวณพื้นที่หอพักของนักศึกษา โดยได้ทำการสำรวจ 2 ชุมชนคือ ชุมชนวัดป้อมแก้วและชุมชนเอกชัย โดยพบบ้านเรือนที่มีลูกน้ำยุงลาย *Aedes* spp. 164 หลังจากบ้านทั้งหมดที่ทำการสำรวจ 997 หลัง โดยมีค่า HI เท่ากับ 16.45 และ BI เท่ากับ 24.37 ซึ่งว่าอยู่ในเกณฑ์พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก ขณะที่ค่า CI 12.60 อยู่ในเกณฑ์ที่เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงมากที่จะเกิดการแพร่ระบาดของโรค ซึ่งสอดคล้องกับสถิติผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในตำบลบางแก้วของจังหวัดสมุทรสงครามจากรายงานของฝ่ายระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสงครามที่พบผู้ป่วยเป็นอันดับ 2 ของจังหวัดจำนวน 68 คนในพื้นที่ตำบลนี้ การที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่นี้ส่วนหนึ่งมาจากการที่มีแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายเป็นจำนวนมาก ซึ่งได้สำรวจพบภาชนะที่มีลูกน้ำยุงลาย 164 ภาชนะจากทั้งหมด 997 ภาชนะ และมีค่า CI สูงถึง 12.60 จึงควรมีแนวทางและการให้สุศึกษาแก่นักศึกษาระดับพื้นที่หอพักเนื่องจากเป็นพื้นที่เสี่ยงของโรคไข้เลือดออก

ข้อจำกัดในการศึกษาในครั้งนี้ผลการสำรวจเป็นแค่ช่วงระยะเวลา 1 เดือน อาจไม่ได้แสดงความชุกชุมของยุงในพื้นที่ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากกับดักที่ใช้ดักจับยุงตัวเต็มวัยมีความสามารถต่างกัน

ตามชนิดของยุง โดยงานวิจัยนี้ทางผู้วิจัยได้เลือกใช้ light trap เนื่องจากเป็นกับดักที่สะดวกในการใช้งาน และราคาไม่แพง แต่ไม่เหมาะกับการดักจับยุงลาย *Aedes* spp. อาจทำให้ได้จำนวนยุงลายตัวเต็มวัยน้อยกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้รวบรวมลูกน้ำยุงลายเพื่อศึกษาความเสี่ยงของโรคไข้เลือดออกเพิ่มเติมโดยวิธี Visual Larval Survey ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในครั้งนี้ก็เป็นข้อมูลที่สำคัญและประโยชน์มากสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปใช้ในการวางแผนควบคุมยุงพาหะในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามต่อไป

สำหรับยุงพาหะนำโรคในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงครามที่ผู้วิจัยได้มีการสำรวจพบและควรดำเนินการเฝ้าระวังต่อไป นอกจากยุงลาย *Ae. aegypti* พาหะนำโรคไข้เลือดออกแล้ว ยุงก้นปล่อง *An. epiroticus* ได้มีรายงานจาก Linton และคณะในปี 2550 พบว่ายุงก้นปล่องชนิดนี้เป็นพาหะที่สามารถนำโรคมาลาเรียได้^{1,12} และจากผลการสำรวจในพื้นที่การศึกษาคณะวิจัยได้พบยุงตัวเต็มวัยและลูกน้ำของยุง *An. epiroticus* เป็นจำนวนมาก จากรายงานของสำนักระบาดวิทยา จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงปี 2550-2557 พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียในจังหวัดจังหวัดสมุทรสงครามนั้น เนื่องมาจากชาวต่างด้าวได้เข้ามาเป็นแรงงานทำประมงในพื้นที่ของจังหวัด ซึ่งอาจเป็นพาหะนำโรคเข้ามาในพื้นที่ นั้นย่อมแสดงให้เห็นว่าในจังหวัดสมุทรสงครามนี้สามารถมีการระบาดของโรคมาลาเรียได้ ขณะที่ยุง *Cx. quinquefasciatus* และ



Cx. sitiens มีรายงานว่าสามารถนำโรคไข้สมองอักเสบและโรคเท้าช้างได้^{3,11,13} จากรายงานของสำนักโรคติดต่อของจังหวัดสมุทรสงครามแทบไม่พบผู้ป่วยโรคไข้สมองอักเสบและโรคเท้าช้างในพื้นที่ อย่างไรก็ตามแม้ไม่มีการระบาดของทั้ง 2 โรคแต่ก็ควรให้ความสำคัญในการเฝ้าระวังเนื่องจากมียุงพาหะที่สามารถนำโรคเหล่านี้ได้ในพื้นที่วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

จากข้อมูลความหลากหลายชนิดของยุงพาหะที่พบในพื้นที่นี้อาจสามารถนำไปวางแผนหาวิธีที่เหมาะสมในการควบคุมยุงพาหะต่อไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเรื่องฤดูกาลหรือปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นพฤติกรรมกรเข้ากัดเพื่อนำไปสู่การควบคุมยุงพาหะให้เหมาะสมกับฤดูกาลต่างๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Alam MT, Das MK, Ansari MA, Sharma YD. Molecular Identification of *Anopheles* (Cellia) *sundaicus* from the Andaman and Nicobar Islands of India. Acta Trop. 2006;97: 10-8.
2. World Health Organization. Anopheline Species Complexes in South and South-East Asia. SEARO Technical Publication No. 57, 2007. WHO Regional Office for South-East Asia, New Delhi. 102.
3. Chiang GL, Viengxay V, Vythilingam I, Eng KL. Susceptibility of *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex vishnui* and *Culex gelidus* (Diptera: Culicidae) to *Brugia malayi* in Peninsular Malaysia. Trop Biomed. 2009;8: 217-9.
4. Rattarithikul R, Harrison BA, Panthusiri P, Coleman RE. Illustrated Keys to the Mosquitoes of Thailand I. Background; Geographic Distribution; Lists of Genera, Subgenera, and Species; and a Key to the Genera. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2005;36(Suppl 1): 1-80.
5. Washington HG. Review of Diversity, Biotic and Similarity Indices. Water Res, 1984;18(6): 653-94.
6. Ludwig JA, Reynolds JF. Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing. John Wiley and Sons, New York. 1988.
7. Harinasuta C, Guptavanij P, Vasuvat C. Studies on the Medical Ecological Epidemiology in Mangrove Areas in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 1974;5: 105-27.
8. Linton YM, Dusfour I, Howard TM. *Anopheles* (Cellia) *epiroticus* (Diptera: Culicidae), a New Malaria Vector in Southeast Asian Sundaicus Complex. Bull Entomol Res, 2005;95: 329-39.



9. Marianni R, Gisela M, LÍgia S, Marylene A, Júlio Vi, Gerson B, et al. Density of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* and Its Association with Number of Residents and Meteorological Variables in the Home Environment of Dengue Endemic Area, São Paulo, Brazil. *Parasit Vectors*, 2015;8: 15.
10. Tonn, R.J. Replicate of Larval Habitats of *Aedes aegypti* in Relation to Dengue Haemorrhagic Fever in Bangkok, Thailand. *Bull World Health Organ*. 1969;40: 819-29.
11. Prummongkol S, Panasoponkul C, Apiwathnasom C, Lek-Uthai U. Refractoriness of *Cx. sitiens* to Experimental Infection with Nocturnal Subperiodic *Brugia malayi*. *J Trop Med Hyg*. 2009;32: 82-6.
12. Linton YM, Dusfour I, Howard TM. *Anopheles (Cellia) epiroticus* (Diptera: Culicidae), a New Malaria Vector in Southeast Asian Sundaicus Complex. *Bull Entomol Res*. 2005;95: 329-39.
13. Solomon T, Dung NM, Kneen R, Gainsborough M, Vaughn DW, Khanh VT. Japanese Encephalitis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;68: 405-15.