

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย และการสำรวจความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม

ชิตชนก แสนคำ¹ ดรุณี อุเทนนาม² อลงกต พลวัฒน์³ ขวัญอนงค์ ยังพะกุล⁴ มณีรัตน์ สมศรี⁵ และ เกียรติศักดิ์ สมศรี⁶
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (สวพท.)

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ : เชื้อไวรัสเดงกีเป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก ซึ่งมียุงลายเป็นพาหะนำโรคมามากที่สุด โรคนี้มักเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝนของทุกปี และสามารถแพร่กระจายอย่างกว้างขวางจนกลายเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเขตร้อนและเขตอบอุ่น จังหวัดนครปฐมเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการติดเชื้อไข้เลือดออกในแต่ละปีอยู่ในเกณฑ์ที่สูงและอยู่ในระดับต้นของประเทศ จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาอัตราการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายในพื้นที่ **ระเบียบวิธีการวิจัย :** เป็นการวิจัยสำรวจ โดยดำเนินการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย และวางเครื่องดักจับยุงชนิด BGS (Biogents Sentinel Traps) ที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (น้ำแข็งแห้ง) โดยเครื่องดักจับยุงนี้ถูกติดตั้งในบริเวณที่พักอาศัยของกำลังพล ตั้งแต่เวลา 0800 น. ถึง 1500 น. จำนวนทั้งสิ้น 20 เครื่องต่อวัน รวมทั้งสิ้น 2 วัน ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567 เพื่อสำรวจและเก็บยุงตัวเต็มวัย จากนั้น จำแนกชนิดของยุงจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา แล้วนำส่วนหัว-อก ตรวจวิเคราะห์หาไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก ด้วยวิธี Multiplex Real time PCR **ผลการศึกษา :** ดำเนินการเก็บตัวอย่างยุงได้ทั้งสิ้น 338 ตัว แบ่งออกเป็น 4 สกุล ได้แก่ *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* และ *Mansonia* ตัวอย่างยุงส่วนใหญ่ (83.1%) ที่เก็บได้โดยรอบบริเวณบ้านพักอาศัยของกำลังพลเป็นสกุล *Aedes* ได้แก่ *Ae. aegypti* 278 ตัว (ตัวเมีย 162 ตัวตัวผู้ 116 ตัว) และ *Ae. albopictus* 3 ตัว (ตัวเมีย 3 ตัว) *Aedes* ตัวเมียจำนวน 165 ตัว (*Ae. aegypti* 162 ตัว และ *Ae. albopictus* 3 ตัว) นำมาตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีทั้งหมด หลังการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้ออาคารสถานที่ที่สำรวจ 19 อาคาร พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 9 อาคาร คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้าน(House Index: HI) เท่ากับ 47.3 โดยพบว่า บ้านพักมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้านสูงที่สุด ผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจำนวน 176 ภาชนะ พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 32 ภาชนะ คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย(Container Index: CI) เท่ากับ 18.2 เมื่อจำแนกภาชนะที่สำรวจพบว่า ภาชนะที่พบมากที่สุด คือ อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 38.1 **สรุป :** ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบกนั้นปลอดภัยจากโรคไข้เลือดออก แต่ยังคงมีความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดโรคไข้เลือดออกและโรคอื่น ๆ ที่มียุงลายเป็นพาหะนำโรคได้จากความหนาแน่นของประชากรยุงลายตามแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบในพื้นที่^{1,3} จึงได้มีการให้ความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลและครอบครัว และนำรายงานการตรวจนี้เสนอให้ นตร.กส.ทบ.ทราบต่อไป

คำสำคัญ ● Biogents Sentinel Traps ● Multiplex Real time PCR ● *Ae. aegypti* ● *Ae. albopictus*
เวชสารแพทย์ทหารบก. 2568;78(3):199-208.

ได้รับต้นฉบับ 20 มิถุนายน 2568 แก้ไขบทความ 4 กันยายน 2568 รับลงตีพิมพ์ 18 กันยายน 2568

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ชิตชนก แสนคำ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (สวพท.) E-mail pop.chidcha@gmail.com Tel.084-2291539

Original article

The prevalence of Dengue virus in Aedes mosquito populations and investigation of the density and breeding sites of Aedes mosquitoes in Veterinary and Remount

Department, Thong Teekayu Camp, Nakhon Pathom Province

Chidchanok Saenkham¹, Darunee Utainnam², Alongkot Ponlawat³, Khwananong Youngpakool⁴, Maneerat Somsri⁵ and Kiattisak Somsri⁶

Armed Forces Research Institute of Medical Sciences

Abstract

Background : Dengue fever is caused by the dengue virus, which is transmitted to humans through the bite of infected Aedes mosquitoes. The disease typically occurs during the rainy season each year and can spread extensively, becoming a public health issue in many countries, particularly in tropical and subtropical regions. Nakhon Pathom Province consistently reports high annual infection rates and ranks among the top provinces in the country for dengue cases. Therefore, it is interesting to study the prevalence of the dengue virus in Aedes mosquitoes in this area. **Methods** : This is a survey-based research study conducted by investigating the breeding sites of Aedes mosquitoes and setting up Biogents Sentinel Traps (BGS) with carbon dioxide gas (dry ice). The mosquito traps were placed in the residential areas of personnel from 8:00 AM to 3:00 PM, with a total of 20 traps per day for 2 days, from June 5th to 6th, 2024, to survey and collect adult mosquitoes. The mosquitoes were identified by their morphological characteristics. Their heads and thoraxes were analyzed for the dengue virus using the Multiplex Real-time PCR technique. **Results** : A total of 338 mosquitoes were collected, divided into four genera: Aedes, Anopheles, Culex, and Mansonia. The majority of the mosquitoes (83.1%) collected around the residential area of the personnel were from the genus Aedes, including 278 Ae. aegypti (162 females and 116 males) and 3 Ae. albopictus (3 females). A total of 165 female Aedes mosquitoes (162 Ae. aegypti and 3 Ae. albopictus) were tested for the dengue virus, and no infections were detected. Among the 19 buildings surveyed, larvae were found in 9, resulting in a House Index (HI) of 47.3, with the highest index observed in residential areas. In the survey of 176 containers, Aedes mosquito larvae were found in 32 containers, resulting in a Container Index (CI) of 18.2. The most common larval habitats were water basins, jars, and water tanks, accounting for 38.1%. **Conclusion** : This research study indicates that the Veterinary and Remount Department area is currently free from dengue fever. However, there remains a risk and possibility of dengue fever and other mosquito-borne diseases due to the density of Aedes mosquito populations found in breeding sites within the area. Therefore, educational sessions on the prevention and control of dengue fever were provided to military personnel and their families. The inspection report has also been submitted to the Army Veterinary Department Headquarters for further acknowledgment.

Keywords ● *Biogents Sentinel Traps* ● *Multiplex Real time PCR* ● *Ae. aegypti* ● *Ae. albopictus*
RTA Med J. 2025;78(3):199-208.

Received 20 March 2025 Corrected 26 May 2025 Accepted 09 June 2025

Correspondence should be addressed to Author: Chidchanok Saenkhom Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (AFRIMS)

E-mail: pop.chidcha@gmail.com Tel. 084-2291539

บทนำ

เชื้อไวรัสเดงกีเป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก ซึ่งมียุงลายเป็นพาหะนำโรคมานำสู่คน โรคนี้มักเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝนของทุกปี และสามารถแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง จนกลายเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเขตร้อนและเขตอบอุ่น ทั้งยังเป็นปัญหาต่อสุขภาพของประชากรโลก โดยตลอด 30 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งร้อยละ 70 ของผู้ป่วยมาจากประเทศในภูมิภาคเอเชีย สำหรับประเทศไทยมีการรายงานพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกครั้งแรกในปี พ.ศ. 2492 พบการระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2501 และพบการระบาดใหญ่ที่สุดในปี พ.ศ. 2530 ซึ่งพบผู้ป่วยมากกว่า 170,000 ราย เสียชีวิตมากกว่า 1,000 ราย^{2,3} อาการที่พบมีตั้งแต่ไม่รุนแรงไปจนถึงเสียชีวิตได้ ประกอบด้วย มีไข้สูง เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ อาเจียน มีผื่นจุดสีแดงขึ้นตามลำตัว แขน ขา ถ่ายอุจจาระมีสีดำ ตับโต มีภาวะช็อค เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายจึงเป็นประโยชน์ในการวางแผนแนวทางการเฝ้าระวัง และป้องกันการเกิดโรคไข้เลือดออกในคน

โรคไข้เลือดออกเกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งเป็นไวรัสชนิดอาร์เอ็นเอสายเดี่ยวบวก รวมทั้งสิ้น 4 สายพันธุ์ ได้แก่ DENV-1, DENV-2, DENV-3 และ DENV-4 จัดอยู่ใน genus *Flavivirus* และ family *Flaviviridae* โดยมียุงลายเพศเมียเป็นพาหะนำโรคมานำสู่คน ยุงลายตัวเมียจะออกหากินในเวลากลางวัน แล้วดูดเลือดคนกินเป็นอาหาร เนื่องจากอาศัยโปรตีนและธาตุเหล็กในเลือดเพื่อสร้างไข่ เมื่อยุงลายตัวเมียดูดเลือดจากผู้ป่วยในระยะมีไข้ ซึ่งมีเชื้อไวรัสเดงกีในกระแสเลือด เชื้อไวรัสเดงกีจะเข้าไปฝังตัวในเซลล์ที่ผนังกระเพาะของยุง หลังจากนั้นไวรัสที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นจะออกมาจากเซลล์ผนังกระเพาะของยุง และเข้าสู่ต่อมน้ำลายของยุง โดยมีระยะฟักตัวในยุงประมาณ 8-12 วัน เมื่อยุงที่มีเชื้อไวรัสเดงกีไปกัดคนอื่น เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระแสเลือดของผู้ถูกกัด ก่อให้เกิดการติดเชื้อและป่วยหลังจากถูกกัดประมาณ 3-15 วัน ก่อให้เกิดอาการของโรคไข้เลือดออก ซึ่งบางรายอาจจะไม่แสดงอาการ แต่สามารถแพร่เชื้อได้

ข้อมูลจากการรายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย² ณ วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2567 พบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย พ.ศ.2567 มากกว่า พ.ศ.2566 ณ ช่วงเวลาเดียวกัน 2.1 เท่า² โดยมีข้อมูลผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออกย้อนหลัง 5 ปี ดังนี้ ปี พ.ศ.2567 ผู้ป่วย 17,783 ราย (อัตราป่วย 26.89/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 18 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.10), ปี พ.ศ.2566 ผู้ป่วย 8,464 ราย (อัตราป่วย 12.80/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 11 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.35), ปี พ.ศ.2565 ผู้ป่วย 1,021 ราย (อัตราป่วย 9.61/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 3 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.27), ปี พ.ศ.2564 ผู้ป่วย 1,956 ราย (อัตราป่วย 16.40/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 5 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.10), ปี พ.ศ. 2563 ผู้ป่วย 7,268 ราย (อัตราป่วย 10.95/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 1 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.07), ปี พ.ศ. 2562 ผู้ป่วย 12,472 ราย (อัตราป่วย 18.76/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 14 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.11)

นอกจากนี้สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครปฐมซึ่งเป็นพื้นที่ในการศึกษาคั้งนี้ ปี พ.ศ.2567 มีรายงานว่า มีผู้ป่วยสะสม 501 ราย (อัตราป่วยสะสม 54.34), ผู้เสียชีวิตสะสม 0 ราย (อัตราป่วยตายสะสมร้อยละ 0.00), ผู้ป่วย 4 สัปดาห์ล่าสุด 212 ราย (อัตราป่วย 4 สัปดาห์ 22.99/100,000 ประชากร) และผู้เสียชีวิต 4 สัปดาห์ล่าสุด 0 ราย (อัตราป่วยตาย 4 สัปดาห์ร้อยละ 0.00) ซึ่งอำเภอที่พบการระบาด ได้แก่ อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอบางเลน อำเภอสสามพราน และอำเภอฟุทธมณฑล

ข้อมูลจากกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ณ วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2565 เขตสุขภาพที่ 5 มีอัตราป่วย 8.55/100,000 ประชากร สูงเป็นอันดับที่ 3 ของเขตสุขภาพทั้งหมด 13 แห่ง และจังหวัด นครปฐม ถูกจัดเป็นอันดับที่ 5 ของไทยที่พบอัตราป่วยสะสมสูงสุด โดยได้รับรายงานผู้ป่วย 147 ราย (อัตราป่วย 15.94/100,000 ประชากร) และผู้เสียชีวิต 0 ราย จากประชากร 922,171 ราย

รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง 25 มิถุนายน พ.ศ.2562 โดยกลุ่มระบาดวิทยาและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขพบว่า อัตราป่วยสะสมของโรคไข้เลือดออก เขตสุขภาพที่ 5 จังหวัดที่มีอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนสูงสุดคือ สมุทรสาคร (อัตราป่วย 100.07/100,000 ประชากร) รองลงมาคือ นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม (อัตราป่วย 81.59, 72.92, 60.64, 47.25, 30.34, 27.18 และ 26.29/100,000 ประชากร ตามลำดับ)

รายงานสถานการณ์โรคในข่ายงานเฝ้าระวังฯ เขตสุขภาพที่ 5 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง 14 พฤษภาคม พ.ศ.2559 โดยกลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 พบว่า 10 อันดับอัตราป่วยต่อ 100,000 ประชากรโรคไข้เลือดออก จำแนกรายเขตสุขภาพประเทศไทย อันดับที่ 1 คือ กทม. รองลงมาได้แก่ ระยอง ภูเก็ต สมุทรสาคร ตรวต นครปฐม สมุทรปราการ ศรีสะเกษ สุรินทร์ และสงขลา ตามลำดับ

สถานการณ์เสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออก ปี 2558 ในเขตสุขภาพที่ 5 มีรายงานว่าเสียชีวิต 26 ราย อัตราการป่วยตาย 0.50/100,000 ประชากร จังหวัดที่ป่วยตายมากที่สุด ได้แก่ ราชบุรี รองลงมา คือ เพชรบุรี กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครปฐม และสมุทรสาคร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใน Den 2, 3 และ 4

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าจังหวัดนครปฐมเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการติดเชื้อไข้เลือดออกในแต่ละปีอยู่ในเกณฑ์ที่สูงและอยู่ในระดับต้นของประเทศ โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2566 มีการรายงานพบกำลังพลของกรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐมป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกทั้งสิ้น 3 ราย จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาอัตราการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ ซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ตลอดจนการให้ความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม

กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม เดิมชื่อ แผนกอัสวแพทย์ กรมจเรสัตว์พาหนะทหารบก ถือว่าเป็นหน่วยทหารการสัตว์หน่วยแรก ที่จัดตั้งขึ้นในปีพุทธศักราช 2453 และจัดตั้งเป็น กรมการสัตว์ทหารบก เมื่อวันที่ 19 พ.ย. พ.ศ.2495 มีการกิจดำเนินการส่งกำลังบำรุง สิ่งอุปกรณ์สายการสัตว์แก่หน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก และหน่วยขึ้นตรงของกรมการสัตว์ทหารบก กำหนดหลักนิยม และจัดทำรา ตลอดจนการฝึก ศึกษาเกี่ยวกับกิจการ และสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าทหารการสัตว์ รวมไปถึงสนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารด้วยการใช้สัตว์ทางทหารแก่ กองทัพบก การเฝ้าระวังติดตามสถานการณ์โรคไข้เลือดออกของแผนกพยาบาลกองวิจย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ การแพทย์ทหารได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของสุขภาพและความปลอดภัยของกำลังพลในกรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม จึงมีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลาย การศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุ้งลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุ้งลายในพื้นที่ที่กำลังพลพักอาศัย เพื่อใช้ในการวางแผนการเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงของกำลังพลที่จะเป็นโรคไข้เลือดออก รวมไปถึงการถ่ายทอด ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกให้แก่กำลังพล เพื่อให้เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ในภายภาคหน้า

ในปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากและเป็นโรคสำคัญที่ถูกจัดอยู่ในฐาน ข้อมูลระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มาอย่างยาวนาน ซึ่งเป็นโรคที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพของกำลังพลและประชาชนมาโดยตลอดการศึกษาเชิงระบาดวิทยา ในพื้นที่ทางทหารยังคงมีข้อมูลไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุม ทำให้ยากต่อการควบคุมและเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก

ในกำลังพลที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ดังนั้นการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย การศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่ทางทหารจึงมีความสำคัญ เพื่อนำผลการศึกษานี้มาจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อโรคไข้เลือดออกประกอบแผนเวชกรรมป้องกันให้กับกำลังพลในพื้นที่ ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อกำลังพลในฐานะปฏิบัติการ สามารถช่วยวินิจฉัยโรค และลดความสูญเสียในกำลังพล

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายโดยตรวจสอบอัตราการพบเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายควบคู่กับการสำรวจความหนาแน่นของประชากรยุงลายและแหล่งเพาะพันธุ์ รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อแสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในงานเวชกรรมป้องกันในการดูแลและป้องกันกำลังพลจากโรคไข้เลือดออก ตลอดจนเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม

แบบแผนของการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยสำรวจ (Survey Research) โดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่างยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม

ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา

ประชากรเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการในการศึกษา คือ ตัวอย่างยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม จำนวนประมาณ 400 ตัว (ยุงลายตัวเมีย)

การเลือกตัวอย่าง ตัวอย่างยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม โดยวางเครื่องดักยุง บริเวณละ 20 เครื่องต่อวัน และสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย รวมทั้งสิ้น 2 วัน

ขนาดตัวอย่าง ตัวอย่างยุงลายที่ดักจับและเก็บได้ในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาในกรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม



ภาคสนาม

ในการศึกษานี้ได้ดำเนินการสำรวจสภาพแวดล้อมในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม โดยเริ่มจากการติดตั้งเครื่องดักจับยุงบริเวณที่พักอาศัยของกำลังพล ใช้เครื่องดักจับยุงชนิด BGS (Biogents Sentinel Traps) ซึ่งถือเป็นมาตรฐานสากลในการดักจับยุงลาย ร่วมกับการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากน้ำแข็งแห้ง⁴ เครื่องดักถูกติดตั้งตั้งแต่วันที่ 08.00 น. ถึง 15.00 น. วันละ 20 เครื่อง ติดต่อกันเป็นเวลา 2 วัน พร้อมทั้งบันทึกหมายเลขเครื่องและพิกัดตำแหน่งที่วางเครื่องดัก

นอกจากนี้ ได้ดำเนินการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในพื้นที่ที่พักอาศัยของกำลังพล โดยเก็บตัวอย่างลูกน้ำและตัวโม่ง พร้อมทั้งบันทึกชนิดของภาชนะและลักษณะของแหล่งเพาะพันธุ์ที่ตรวจพบ

สำหรับยุงที่ถูกดักจับ จะถูกเก็บรักษาในถังความเย็นที่บรรจุน้ำแข็งแห้ง ก่อนส่งกลับไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจแยกชนิดของยุง และบันทึกข้อมูลเชื่อมโยงกับหมายเลขเครื่องดักที่สามารถดักจับยุงได้

ห้องปฏิบัติการ

หลังจากแยกชนิดของยุงแล้ว จะคัดเลือกเฉพาะ ยุงลายตัวเมีย สำหรับการศึกษาครั้งนี้ โดยตัวอย่างยุงลายตัวเมียจะถูกตัดชิ้นส่วน (dissection) แยกส่วน หัว-อก ออกจาก ส่วนท้อง จากนั้นจะตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีในตัวอย่างยุงลายตัวเมียเฉพาะส่วนหัว-อก ด้วยวิธี Multiplex Real-Time (PCR)⁴ ที่แผนกกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (ฝ่ายสหรัฐ)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์อัตราความชุกของการพบเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel นอกจากนี้ ยังทำการคำนวณดัชนีวัดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคจากยุงลาย ได้แก่ House Index (HI), Container Index (CI) และ Breteau Index (BI) โดยวิธีการคำนวณมีดังนี้

House Index (HI) คือ อัตราส่วนของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลายต่อจำนวนบ้านทั้งหมดที่ตรวจสอบ

Container Index (CI) คือ อัตราส่วนของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายต่อจำนวนภาชนะตัวอย่างทั้งหมด

Breteau Index (BI) คือ อัตราส่วนของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายต่อจำนวนบ้านทั้งหมดที่ตรวจสอบ

เมื่อได้ค่า HI, CI และ BI แล้ว ผู้วิเคราะห์สามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของการระบาดของโรคจากยุงลายในพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การรับรองจริยธรรมการวิจัย

จรรยาบรรณการใช้สัตว์ และสวัสดิภาพสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย

การเก็บยุง

วางเครื่องดักจับยุงชนิด BGS (Biogents Sentinel Traps) จำนวนทั้งสิ้น 40 กับดัก (20 เครื่องต่อวัน รวมทั้งสิ้น 2 วัน) สามารถเก็บตัวอย่างยุงได้ทั้งสิ้น 338 ตัว แบ่งออกเป็น 4 สกุล ได้แก่ Aedes, Anopheles, Culex และ Mansonia (ตารางที่ 1) ตัวอย่างยุงส่วนใหญ่ (83.1%) ที่เก็บได้โดยรอบบริเวณบ้านพักอาศัยของกำลังพลเป็นสกุล Aedes ได้แก่ Ae. aegypti 278 ตัว (ตัวเมีย 162 ตัว ตัวผู้ 116 ตัว) และ Ae. albopictus 3 ตัว (ตัวเมีย 3 ตัว)

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างยุงที่เก็บได้ทั้งหมดในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567

ชนิดของยุง	ตัวเมีย	ตัวผู้	ทั้งหมด
<i>Ae. aegypti</i>	162	116	278
<i>Ae. albopictus</i>	3	0	3
<i>An. vagus</i>	2	0	2
<i>Cx. quinquefasciatus</i>	30	20	50
<i>Cx. vishnui</i>	1	0	1
<i>Cx. sitiens</i>	1	0	1
<i>Mn. indiana</i>	3	0	3

การตรวจหาเชื้อไวรัสทางห้องปฏิบัติการ

ตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีจากตัวอย่างยุง Aedes ตัวเมียทั้งหมด 165 ตัว (*Ae. aegypti* 162 ตัว และ *Ae. albopictus* 3 ตัว) ซึ่งเก็บได้โดยรอบบริเวณที่พักอาศัย ยุงเหล่านี้จะถูกแยกชิ้นส่วนออกเป็น 2 ส่วน เป็นส่วนหัว-อก และส่วนท้อง แล้วนำมาทดสอบเฉพาะส่วนหัว-อก ทุกตัว หลังการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อ

การสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของภาชนะที่พบในสถานที่ที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย ในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567

อาคารสถานที่	แหล่งเพาะพันธุ์/ภาชนะที่สำรวจ		แหล่งเพาะพันธุ์ที่พบลูกน้ำยุงลาย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
บ้านพัก	31	17.6	14	43.8
โรงอาหาร	14	8.0	4	12.5
หน่วยฝึกทหารใหม่	41	23.3	0	0
โรงเพาะชำ (หน่วยตรวจโรค)	30	17.0	6	18.75
ร้านของชำ (หน่วยตรวจโรค)	4	2.3	0	0
รพ.สัตว์ ทบ.	1	0.6	0	0
คอกม้า	10	5.7	0	0
โรงนอน (รพ.สัตว์ ทบ.)	10	5.7	4	12.5
ชมรมขี่ม้า	3	1.7	0	0
โรงนอน (คอกม้า)	3	1.7	0	0
บ้านพัก (คอกม้า)	29	16.5	4	12.5
รวม	176	100.0	32	18.2

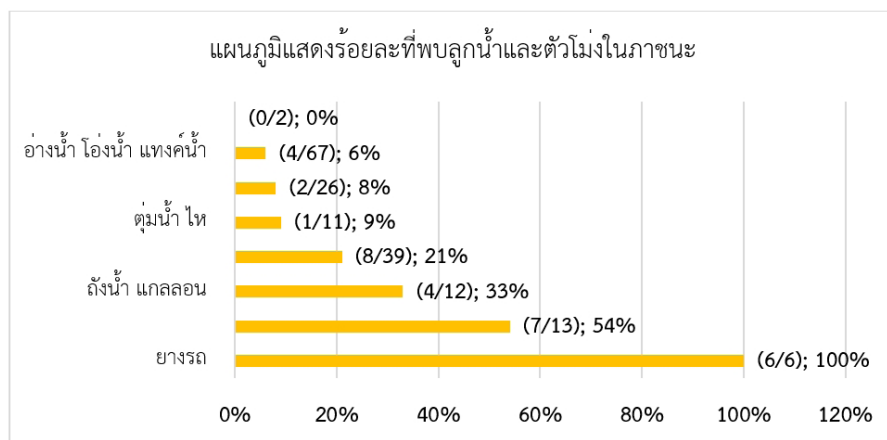
อาคารสถานที่ที่สำรวจ 19 อาคาร พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 9 อาคาร คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้าน (House Index: HI) เท่ากับ 47.3 โดยพบว่า ภาชนะในบ้านพักมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายสูงสุด คือ ร้อยละ 43.8 รองลงมา คือ โรงเพาะชำ (หน่วยตรวจโรค) ร้อยละ 18.75 โรงอาหาร โรงนอน (รพ.สัตว์ ทบ.) และบ้านพัก (คอกม้า) มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในภาชนะเท่ากัน คือ ร้อยละ 12.5 ส่วนหน่วยฝึกทหารใหม่ ร้านของชำ (หน่วยตรวจโรค) รพ.สัตว์ ทบ. คอกม้า ชมรมชีม้า โรงนอน (คอกม้า) ไม่พบลูกน้ำยุงลาย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3 จำนวนประเภท และร้อยละของภาชนะที่สำรวจและภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย ในพื้นที่กรมการสัตวทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567

ประเภทภาชนะ	ภาชนะที่สำรวจ		ภาชนะที่พบลูกน้ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องครัวและอุปกรณ์ไฟฟ้า	2	1.1	0	0
อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ	67	38.1	4	6.0
แก้ว ขวด กระป๋อง	26	14.8	2	7.7
ตุ่มน้ำ ไห	11	6.3	1	9.1
กะละมัง ถังหิ้ว	39	22.2	8	20.5
ถังน้ำ แกลลอน	12	6.8	4	33.3
จานและถาดรองกระถางต้นไม้	13	7.4	7	53.8
ยางรถ	6	3.4	6	100
รวมทุกภาชนะ	176	100.0	32	18.2

ผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจำนวน 176 ภาชนะ พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 32 ภาชนะ คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (Container Index: CI) เท่ากับ 18.2 เมื่อจำแนกภาชนะที่สำรวจพบว่า ภาชนะที่พบมากที่สุด คือ อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 38.1 รองลงมาคือ กะละมัง ถังหิ้ว คิดเป็นร้อยละ 22.2 แก้ว ขวด กระป๋อง คิดเป็นร้อยละ 14.8 ถังน้ำ แกลลอน คิดเป็นร้อยละ 6.8 จานและถาดรองกระถางต้นไม้ คิดเป็นร้อยละ 7.4 ตุ่มน้ำ ไห คิดเป็นร้อยละ 6.3 ยางรถ คิดเป็นร้อยละ 3.4 เครื่องครัวและอุปกรณ์ไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 1.1 โดยพบว่า ยางรถ เป็นภาชนะที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (Container Index: CI) สูงที่สุด คือ ร้อยละ 100 รองลงมา คือ จานและถาดรองกระถางต้นไม้ ร้อยละ 53.8 ถังน้ำ แกลลอน ร้อยละ 33.3 กะละมัง ถังหิ้ว ร้อยละ 20.5 ตุ่มน้ำ ไห ร้อยละ 9.1 แก้ว ขวด กระป๋อง ร้อยละ 7.7 อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ ร้อยละ 6.0 เครื่องครัวและอุปกรณ์ไฟฟ้า 0 (ตารางที่ 3)

รูปภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงร้อยละที่พบลูกน้ำและตัวโม่งในภาชนะในพื้นที่กรมการสัตวทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567



วิจารณ์

การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย การศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลาย และแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม สามารถเก็บตัวอย่างยุงได้ทั้งสิ้น 4 สกุล โดยยุงส่วนใหญ่ที่เก็บได้โดยรอบบริเวณบ้านพักอาศัยของกำลังพลเป็นสกุล *Aedes* (83.1%) ได้แก่ *Ae. aegypti* และ *Ae. albopictus* ซึ่ง *Aedes* ตัวเมีย 165 ตัว จะถูกแยกชิ้นส่วนออกเป็น 2 ส่วน เป็นส่วนหัว-อก และส่วนท้อง แล้วนำส่วนหัว-อกของตัวอย่างยุงลายที่ได้มาตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีโดยวิธี Multiplex Real time PCR หลังการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อ นอกจากนี้ตัวอย่างยุงที่เก็บได้ทั้งสิ้น 338 ตัว จากเครื่องดักจับยุงชนิด BGS 40 กับดัก (20 เครื่องต่อวัน เป็นเวลา 2 วัน (8.45 ตัว/กับดัก)) แสดงให้เห็นถึงอัตราการเก็บรวบรวมยุงที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นการป้องกันและควบคุมการเกิดโรคที่มียุงเป็นพาหะก็จึงเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง การทายากันยุงเพื่อป้องกันยุงกัด และการใช้มุ้งลวดกันยุง

จากการสำรวจลูกน้ำยุงลาย พบภาชนะที่มีน้ำขังทั้งหมด 176 ภาชนะ มีลูกน้ำยุงลาย 32 ภาชนะ จากนั้นคำนวณค่า House index (HI) ร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลาย และ Container index (CI) ร้อยละของภาชนะสำรวจที่พบลูกน้ำยุงลายซึ่งตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินสถานการณ์การแพร่ระบาดของยุงลายในพื้นที่ หากค่าดังกล่าวสูงมากจะแสดงถึงความเสี่ยงสูงของการแพร่ระบาด เนื่องจากมีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในพื้นที่จำนวนมาก

การแปลผล ค่า HI ได้เท่ากับ 47.3 และค่า CI เท่ากับ 18.2 จากสำนักกระบวนวิทยากำหนดค่าดัชนี $HI \geq 10$ คือ ระดับความเสี่ยงสูง $HI = 5.00-9.99$ คือ ระดับความเสี่ยงปานกลาง และ $HI = 0-4.99$ คือ ระดับความเสี่ยงต่ำ ส่วนค่า $CI > 0$ คือ ระดับความเสี่ยงสูง และ $CI = 0$ คือ ระดับความเสี่ยงต่ำ ซึ่งค่า HI และ CI ที่คำนวณครั้งนี้จัดเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อโรคไข้เลือดออก ควรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้การควบคุมป้องกันยุงกับกำลังพลในพื้นที่ ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดยุง และติดตามผล เพื่อให้การป้องกันโรคไข้เลือดออกมีประสิทธิภาพ ลดแหล่งเพาะพันธุ์และจำนวนยุงพาหะในพื้นที่ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของกำลังพลทุกคนในพื้นที่

สรุป

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย ศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลาย และสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย อัตราการพบเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย ความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลาย สำหรับนำมาจัดทำแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย เวชกรรมป้องกันกำลังพลจากโรคไข้เลือดออก และข่าวกรองทางการแพทย์ เพื่อกำหนดแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยพบว่า การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างยุงลายในพื้นที่พักอาศัยของกำลังพล เพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกี โดยวิธี Multiplex Real time PCR ในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จ.นครปฐม รวมทั้งสิ้น 165 ตัวอย่าง ผลการตรวจไม่พบสารทางพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกี และผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจำนวน 176 ภาชนะ ภาชนะที่สำรวจและพบลูกน้ำมากที่สุดคือยางรถ จานและถาดรองกระถางต้นไม้ ถังน้ำและแกลลอน ตามลำดับ ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบกนั้นปลอดภัยจากโรคไข้เลือดออก แต่ยังคงมีความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดโรคไข้เลือดออกและโรคอื่น ๆ ที่มียุงลายเป็นพาหะนำโรคได้จากความหนาแน่นของประชากรยุงลายตามแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบในพื้นที่ จึงได้มีการให้ความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลและครอบครัว และนำรายงานการตรวจนี้เสนอให้ นตร.กส.ทบ. ทราบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Urban Disease Prevention and Control Institute. *Guidelines for surveillance, prevention, and control of dengue hemorrhagic fever in urban areas [in Thai]*. Nonthaburi: Urban Disease Prevention and Control Institute, Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2018.
2. Bureau of Epidemiology. *National epidemiological surveillance report, 2023 [in Thai]*. Nonthaburi: Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2023.
3. Arbovirus Section, National Institute of Health. *Dengue hemorrhagic fever [in Thai]*. Nonthaburi: National Institute of Health, Ministry of Public Health; 2023.
4. Kosoltanapiwat N, Tongshoob J, Singkhaimuk P, Nitatsukprasert C, Davidson SA, Ponlawat A. Entomological surveillance for Zika and dengue virus in *Aedes* mosquitoes: Implications for vector control in Thailand. *Pathogens*. 2020;9(6):442. doi:10.3390/pathogens9060442.