การศึกษานำร่อง: การสำรวจชนิดของแมลงวันในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

A Pilot Study: Survey of Fly Species in Huachiew Chalermprakiet University

อิสสริยา เอี่ยมสุวรรณ*, ทวีพร พันธุ์พาณิชย์, ศราวุธ สุทธิรัตน์, ณัฐริณี หอระตะ, ภาณุพงศ์ สหายสุข,
รัชชานนท์ กองแก้ว, รินลณี ปัญญาประเสริฐกิจ, รุจิรัมพร พิมาน, วาสิตา ตาลตา
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
*Email : iss_i@yahoo.com

บทคัดย่อ

แมลงวันบ้าน (*Musca domestica*) และแมลงวันหัวเขียว (*Chrysomya megacephala*) เป็นแมลงวันที่มีความสำคัญทางการแพทย์ที่พบมากในประเทศไทย และเป็นพาหะนำโรคมาสู่มนุษย์ มักก่อให้เกิดโรคที่สำคัญต่อระบบทางเดินอาหาร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและเปรียบเทียบจำนวนแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) พื้นที่สำรวจแมลงวัน ได้แก่ อาคารโภชนาการ 1 โภชนาการ 2 หอพักอาจารย์ อาคารชิน โสภณพนิช อาคารตังจิว และโรงเก็บขยะ สำรวจในช่วงเวลาเช้าและบ่ายโดยใช้มุ้งดักแมลงวัน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel และใช้โปรแกรม Quantum GIS เพื่อแสดงชนิดและจำนวนแมลงวันเชิงพื้นที่ จากผลการสำรวจช่วงเช้า (8.00 น. - 9.00 น.) พบว่ามีค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงวันบ้านเท่ากับ 1 ± 1.34 ตัว และค่าเฉลี่ยแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 8 ± 6.94 ตัว ช่วงบ่าย (14.00 น. - 15.00 น.) มีค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงวันบ้านเท่ากับ 1 ± 1.13 ตัว และค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 8 ± 10.88 ตัว รวมจำนวนแมลงวันที่พบในบริเวณพื้นที่สำรวจภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่ามีแมลงวันบ้านเท่ากับ 2 ± 1.69 ตัว และแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 16 ± 15.07 ตัว ดังนั้นภายในพื้นที่สำรวจพบว่ามีแมลงวันหัวเขียวมากกว่าแมลงวันบ้าน

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แมลงวันบ้าน แมลงวันหัวเขียว

Abstract

Housefly (*Musca domestica*) and blow fly (*Chrysomya megacephala*) have been clinically significant as vectors carrying pathogens to humans by causing diseases important to the gastrointestinal tract. These flies are very common vectors in Thailand. This research aimed to survey and compare the prevalence of house flies and blow flies at Huachiew Chalermprakiet University by using the program Geographic Information Systems: GIS. The fly investigation area included Canteen-1, Canteen-2, Teacher dormitory, Chin Sophonpanich Building, Tungjiew Building and garbage shed were surveyed which was a survey in the morning and afternoon by using fly traps to catch flies. The obtained data were analyzed by using Microsoft Office Excel to calculate the mean and standard deviation, and used Quantum GIS program to display the geospatial of species and numbers of flies. The results showed that during the morning period (8:00 – 9:00 a.m.),

the mean number of house flies was 1 ± 1.34 flies and the mean number of blow flies was 8 ± 6.94 flies. In the afternoon period (2:00 – 3:00 p.m.), the mean number of house flies was 1 ± 1.13 flies and the mean number of blow flies was 8 ± 10.88 flies. A total of 2 ± 1.69 house flies and 16 ± 15.07 blow flies were found within the investigation area of Huachiew Chalermprakiet University during two periods of time. Thus, there were more blow flies than house flies in the investigation area.

Keywords : Geographic Information System, *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*

บทนำ

แมลงวันเป็นแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ พบได้ในประเทศไทยตลอดทั้งปี โดยแมลงวันก่อให้เกิดความรำคาญและเป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่า แมลงวันที่พบมากและมีความสำคัญทางการแพทย์มี 3 วงศ์ (Family) คือ วงศ์ Muscidae ได้แก่ แมลงวันบ้าน (House fly หรือ *Musca domestica*) วงศ์ Calliphoridae ได้แก่ แมลงวันหัวเขียว (Blow fly หรือ *Chrysomya* spp.) และวงศ์ *Sarcophagidae* ได้แก่ แมลงวันหลังลาย (Flesh fly หรือ *Sarcophaga* spp.) ซึ่งรายงานผลการสำรวจการแพร่กระจายของแมลงวันในบริเวณเขตชุมชนพบแมลงวันบ้าน (*M. domestica*) มากที่สุด ร้อยละ 80 ของแมลงวันทั้งหมด รองลงมา คือ แมลงวันหัวเขียว (*C. megacephala*) พบว่าแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคท้องร่วงและอหิวาตกโรค (พิสิษฐ์ สุนทราวิฑูร, 2555 หน้า 167-175)

แมลงวันบ้าน จัดว่าเป็นแมลงวันที่มีความใกล้ชิดกับคน แพร่กระจายอย่างกว้างขวางในทุกจังหวัดของประเทศไทย พบมากในช่วงฤดูร้อน แมลงวันบ้านมีความยาวตั้งแต่ส่วนหัวถึงปลายส่วนท้องประมาณ 6-8 มิลลิเมตร ลำตัวส่วนอกด้านหลังมีแถบเข้มตามยาว 4 เส้นและท้องมีสีน้ำตาลเทา ส่วนแมลงวันหัวเขียวมีรูปร่างคล้ายแมลงวันบ้านแต่มีลำตัวขนาดใหญ่กว่า มีความยาวตั้งแต่ส่วนหัวถึงปลายส่วนท้องประมาณ 8-12 มิลลิเมตร ลักษณะเด่นคือ ลำตัวส่วนอกและท้องมีความมันวาวสะท้อนแสงสีเขียว แมลงวันชอบออกหากินเวลากลางวัน ไม่ชอบแสงแดดจัด รัศมีการหากินอยู่ในวงประมาณ 3 กิโลเมตร สามารถกินอาหารได้เกือบทุกชนิด เช่น อาหารที่เป็นเนื้อสัตว์ เศษอาหาร ของเน่าเสีย ขยะมูลฝอย มูลสัตว์ ซากสัตว์ และแมลงวันบางชนิดสามารถเจาะดูดเลือดเป็นอาหารได้ เนื่องจากแมลงวันมักเกี่ยวข้องกับสิ่งสกปรกที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมและสามารถแพร่เชื้อก่อโรคต่าง ๆ มาสู่คนได้ ซึ่งแมลงวันเป็นพาหะนำโรคแบบเชิงกล (Mechanical transmission) เชื้อโรคจะติดตามขา ปาก ลำตัวและปีก เมื่อแมลงวันบินไปตอมอาหารและน้ำ จะทำให้เชื้อโรคลงไปปนเปื้อนอยู่ในอาหารและน้ำนั้น นอกจากนี้แมลงวันยังมีนิสัยชอบถ่ายและสำรอกของเหลวออกมาเวลากินอาหาร ดังนั้นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคอยู่ในระบบทางเดินอาหารของแมลงวันถูกปล่อยลงไปปนเปื้อนอยู่กับอาหารและน้ำด้วย โดยแมลงวันเป็นพาหะนำเชื้อโรคต่าง ๆ มากมาย มีรายงานการตรวจพบเชื้อก่อโรคที่มีความสำคัญทางการแพทย์จากตัวแมลงวัน เช่น เชื้อแบคทีเรีย รา ไวรัส โปรโตซัว และหนอนพยาธิ ตัวอย่างโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย เช่น โรคอหิวาตกโรค (Cholera) โรคติดเชื้อที่แผล ฝี หนอง โรคที่เกิดจากไวรัส เช่น โรคไวรัสตับอักเสบเอ (Hepatitis A) โรคที่เกิดจากปรสิตและหนอนพยาธิ เช่น โรคติดเชื้อในลำไส้ (พิสิษฐ์ สุนทราวิฑูร, 2555 หน้า 167-175, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข, 2559, Chaiwong T, et al., 2014: pp. 336–346)

นอกจากนี้แมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวยังก่อให้เกิดการอักเสบและเป็นแผลเน่าจากการไชเข้าไปทางผิวหนัง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของ โรค Myiasis (โรคหนอนแมลงวัน) จากการศึกษารายงานของผู้ป่วยรายหนึ่งพบผู้ป่วยชายไทย อายุ 83 ปี ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เป็นโรค Oral Myiasis ชนิดที่ไม่รุกล้ำเข้าสู่เนื้อเยื่อ (Non-invasive) พบหนอนจำนวนมากกระจายอยู่บริเวณเยื่อเมือกของช่องปาก โดยเฉพาะกระพุ้งแก้มทั้ง 2 ข้าง จากรายงานดังกล่าวทำให้เห็นถึงความสำคัญในการก่อโรคของแมลงวัน หากไม่ดูแลสภาพแวดล้อมและสุขลักษณะให้เหมาะสม (เชาวลิต วโนทยาโรจน์, 2559 หน้า 49-57)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) คือ เครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) โดยการกำหนดข้อมูลเชิงคุณลักษณะในพื้นที่นั้น ๆ (Attribute data) ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งหรือหลายช่วงเวลา เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ทางภาคพื้นดินได้ โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านพื้นที่ได้ ปัจจุบันระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสำคัญกับหน่วยงานหลายองค์กรต่อการจัดการปัญหาเชิงพื้นที่ เนื่องจากเป็นระบบฐานข้อมูลที่ชี้ให้เห็นสภาพพื้นที่จริงทางภูมิศาสตร์ สามารถช่วยตัดสินใจในการวางแผนการทำงาน มีประโยชน์ต่อการประเมินสถานการณ์ การสร้างแบบจำลองและการคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคตได้ โดยบทบาทที่สำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานทางการแพทย์หรือสาธารณสุข (Health GIS) สามารถช่วยในการจัดการ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เพื่อการศึกษาและค้นคว้างานวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยเฉพาะโรคที่ต้องมีการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาและต้องมีการป้องกัน โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะชี้ให้เห็นถึงขอบเขตพื้นที่ที่มีการเกิดโรค ระดับความรุนแรงของโรคและบ่งบอกได้ถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ที่อาจจะมีอิทธิพลต่อการแพร่เชื้อ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการช่วยตัดสินใจในการวางแผนการป้องกัน การควบคุมโรคและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน (จินตนา อมรสงวนสิน, 2550, นพดล เอกผาชัยสวัสดิ์ และคณะ, 2560, 35-42, วัชรพงษ์ แสงนิล และ จารุวรรณ์ วงบุตดี, 2557, 260-272) เช่น การศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ เพื่อควบคุมและป้องกันการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ (สรญา แก้วพิทูลย์ และณัฐวุฒิ แก้วพิทูลย์, 2555 หน้า 9-49) การศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติการณ์โรคมาลาเรียในเขตพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชาจังหวัดสุรินทร์ เพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนป้องกัน การควบคุมและเฝ้าระวังการเกิดปัญหาที่จะเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติการณ์โรคมาลาเรียในเขตพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชาจังหวัดสุรินทร์ได้ (เบญจพร ศรีสมบูรณ์ และชนัดดา รัตนา, 2564 หน้า 36-46) การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการศึกษาการกระจายการระบาดของโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever; DHF) ในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี (ปรางทิพย์ บัวเฟื่อง, 2556) และจากการวิจัยการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันหัวเขียวตำบลแม่ปะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ยังพบอีกว่าความชุกของโรคอุจจาระร่วงนั้นมีความสัมพันธ์กับพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวัน (สุพัตรา เจรสาริกิจและอริศรา เจริญปัญญาเนตร, 2561 หน้า 17-32)

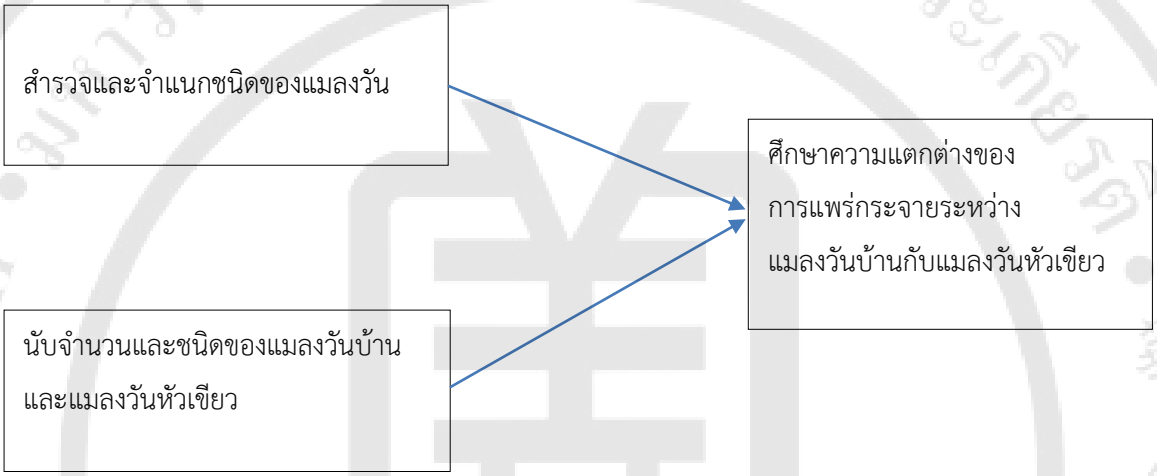
ดังนั้นปัญหาการเกิดโรคต่าง ๆ จากแมลงวันต้องมีการแก้ไขและวางแผนการควบคุมป้องกันแมลงวัน ทั้งที่มีผลระยะสั้นและระยะยาว การควบคุมกำจัดแมลงวันโดยการปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การควบคุมโดยใช้สารเคมี การควบคุมโดย ชีววิธี การควบคุมโดยการใช้พืชสมุนไพรหรือการควบคุมโดยวิธีกล เพื่อให้ความชุกของโรคที่เกิดจากแมลงวันลดลง ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและสำรวจแมลงวันในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

โดยใช้โปรแกรม Quantum GIS (QGIS) เพื่อสำรวจและเปรียบเทียบจำนวนแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ทำให้ทราบการแพร่กระจายของแมลงวัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจแมลงวันในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ วิทยาเขตบางพลี
2. เปรียบเทียบจำนวนแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวที่พบในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติโดยใช้โปรแกรม QGIS

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แมลงวันภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ลงพื้นที่ เพื่อสำรวจชนิดของแมลงวันที่พบในพื้นที่มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สถานที่ที่พบแมลงวัน โดยการจดบันทึกและถ่ายภาพ 2 ช่วงเวลา คือช่วงเช้า (08.00 น. - 09.00 น.) และช่วงบ่าย (14.00 น. - 15.00 น.) ในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม พ.ศ. 2565
2. นับจำนวนและจำแนกชนิดแมลงวันที่พบโดยใช้ จำแนกชนิดแมลงวันโดย Taxonomic key ของ (Tumrasvin W & Shinonaga S, 1978 : pp. 201-227, Tumrasvin W et al, 1978 : pp. 77-81)
3. แสดงพื้นที่สำรวจในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ลงในโปรแกรม Google Earth Pro และ QGIS โดยใช้พิกัดทางภูมิศาสตร์แทนพื้นที่สำรวจและสถานที่สำคัญ และเส้น (Line) แทนถนน
4. ประเมินความหนาแน่นของแมลงวันที่พบในพื้นที่ โดยแสดงผลในรูปแบบของแผนที่ความร้อน (Heatmap)

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ ด้วยสถิติเชิงพรรณา

ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

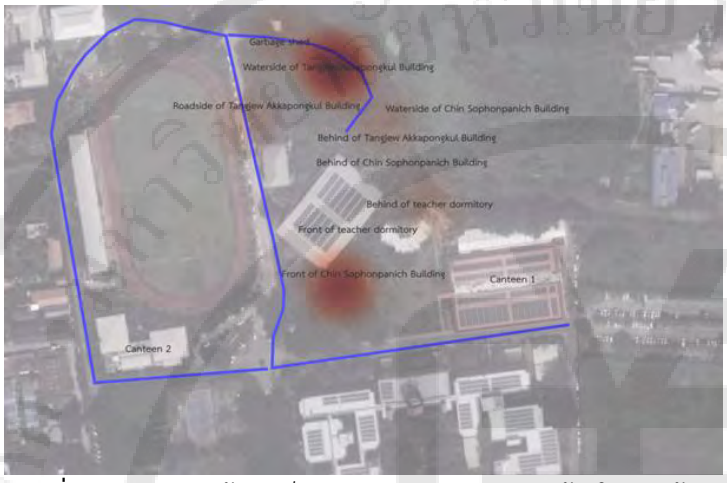
1. การสำรวจชนิดแมลงวันในบริเวณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จากการสำรวจแมลงวันภายในบริเวณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่ามีบริเวณที่พบแมลงวันทั้งหมด 6 แหล่ง ดังนี้ 1. บริเวณอาคารโภชนาการ 1 (13°36'57"N 100°45'35"E) 2. บริเวณโภชนาการ 2 (13°36'56"N 100°45'34"E) 3. บริเวณหอพักอาจารย์ (13°36'58.7"N 100°45'32.4"E) 4. บริเวณอาคารชิน โสภณพนิช (13°36'57.7"N 100°45'31.0"E) 5. บริเวณอาคารตังจิว (13°37'01.5"N 100°45'28.9"E) 6. บริเวณโรงเก็บขยะ (13°37'03.2"N 100°45'29.6"E) สำรวจในช่วงเวลาเช้า (8.00 น. - 9.00 น.) และบ่าย (14.00 น. - 15.00 น.) โดยใช้มุ้งดักแมลงวัน สำรวจในแต่ละแหล่งซ้ำ 3 ครั้ง โดยการจดบันทึกและถ่ายภาพ ระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม พ.ศ. 2565 จากการสำรวจพบแมลงวัน 2 ชนิด ได้แก่ แมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียว และดูความแตกต่างของการแพร่กระจายระหว่างแมลงวันบ้านกับแมลงวันหัวเขียวจากข้อมูลที่สำรวจแมลงวันได้ โดยใช้โปรแกรม Google Earth Pro และ QGIS

จากการสำรวจแมลงวันในช่วงเช้า (8.00 น. - 9.00 น.) พบว่ามีแมลงวันบ้านมากที่สุดบริเวณริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช จำนวน 4 ตัว รองลงมา คือ ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิช จำนวน 3 ตัว ด้านหลังหอพักอาจารย์ ริมถนนข้างอาคารตังจิว ริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว และโรงเก็บขยะ จำนวน 1 ตัว และพบแมลงวันหัวเขียวมากที่สุดบริเวณด้านหลังอาคารตังจิว จำนวน 19 ตัว รองลงมา คือ ด้านหลังหอพักอาจารย์ จำนวน 17 ตัว ด้านหน้าหอพักอาจารย์ จำนวน 14 ตัว โรงเก็บขยะ จำนวน 12 ตัว ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช จำนวน 9 ตัว ริมถนนข้างอาคารตังจิว จำนวน 8 ตัว ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิชและริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว จำนวน 3 ตัว และด้านหลังอาคารชินโสภณพนิช จำนวน 1 ตัว โดยมีค่าเฉลี่ยในพื้นที่สำรวจทั้งหมดของแมลงวันบ้านเท่ากับ 1 ± 1.34 ตัว (ภาพที่ 1) และแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 8 ± 6.94 ตัว (ภาพที่ 2) (ตารางที่ 1) และแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap จำนวนทั้งหมดของแมลงวันของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวที่พบในช่วงเช้า (ภาพที่ 3)

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวในช่วงเช้า (8.00 น. - 9.00 น.)

สถานที่	**พิกัด UTM**		**แมลงวันบ้าน (ตัว)**	**แมลงวันหัวเขียว (ตัว)**
	X	Y		
อาคารโภชนาการ 1	690342.0682	1505993.331	0	0
อาคารโภชนาการ 2	690109.9219	1505905.793	0	0
ด้านหน้าหอพักอาจารย์	690293.465	1505980.145	0	14
ด้านหลังหอพักอาจารย์	690311.3367	1506007.935	1	17
ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิช	690251.5924	1505949.083	3	3
ด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิช	690278.0235	1506035.355	0	1
ริมถนนข้างอาคารตังจิว	690187.6607	1506065.35	1	8
ด้านหลังอาคารตังจิว	690226.8582	1506047.267	0	19
ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช	690247.474	1506099.64	4	9
ริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว	690280.8535	1506063.036	1	3
โรงเก็บขยะ	690208.2757	1506117.834	1	12
รวม			11	86

สถานที่	พิกัด UTM		แมลงวันบ้าน (ตัว)	แมลงวันหัวเขียว (ตัว)
	X	Y		
ค่าเฉลี่ย (X)			1	8
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)			1.34	6.94



ภาพที่ 1 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันบ้านในช่วงเช้า

ภาพที่ 2 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันหัวเขียวในช่วงเช้า

ภาพที่ 3 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวในช่วงเช้าสีแดงแสดงการกระจายตัวของแมลงวันบ้าน สีเขียวแสดงการกระจายตัวของแมลงวันหัวเขียว

จากการสำรวจแมลงวันในช่วงบ่าย (14.00 น. – 15.00 น.) พบว่ามีแมลงวันบ้านมากที่สุดบริเวณด้านหลังหอพักอาจารย์จำนวน 4 ตัว รองลงมา คือ โรงเก็บขยะจำนวน 3 ตัว อาคารโภชนาการ 2 จำนวน 2 ตัว ส่วนอาคารโภชนาการ 1 ด้านหน้าหอพักอาจารย์ ด้านหน้าและด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิช ด้านหลังอาคารตังจิว ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิชและริมน้ำฝั่งอาคารตังจิวจำนวน 1 ตัว และพบแมลงวันหัวเขียวมากที่สุดบริเวณโรงเก็บขยะจำนวน 35 ตัว รองลงมา คือ ด้านหลังหอพักอาจารย์จำนวน 22 ตัว ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิชจำนวน 8 ตัว ริมถนนข้างอาคารตังจิวจำนวน 6 ตัว ริมน้ำฝั่งอาคารตังจิวจำนวน 5 ตัว ด้านหน้าและด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิชจำนวน 4 ตัว ด้านหลังอาคารตังจิวจำนวน 2 ตัว และอาคารโภชนาการ 1 จำนวน 1 ตัว โดยมีค่าเฉลี่ยในพื้นที่สำรวจทั้งหมดของแมลงวันบ้านเท่ากับ 1 ± 1.13 ตัว (ภาพที่ 4) และแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 8 ± 10.88 ตัว (ภาพที่ 5) (ตารางที่ 2) และแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap จำนวนทั้งหมดของแมลงวันของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวที่พบในช่วงบ่าย (ภาพที่ 6)

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวในช่วงบ่าย (14.00 น. - 15.00 น.)

สถานที่	พิกัด UTM		แมลงวันบ้าน (ตัว)	แมลงวันหัวเขียว (ตัว)
	X	Y		
อาคารโภชนาการ 1	690342.0682	1505993.331	1	1
อาคารโภชนาการ 2	690109.9219	1505905.793	2	0
ด้านหน้าหอพักอาจารย์	690293.465	1505980.145	1	0
ด้านหลังหอพักอาจารย์	690311.3367	1506007.935	4	22
ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิช	690251.5924	1505949.083	1	4
ด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิช	690278.0235	1506035.355	1	4
ริมถนนข้างอาคารตังจิว	690187.6607	1506065.35	0	6
ด้านหลังอาคารตังจิว	690226.8582	1506047.267	1	2
ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช	690247.474	1506099.64	1	8
ริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว	690280.8535	1506063.036	1	5

สถานที่	พิกัด UTM		แมลงวันบ้าน (ตัว)	แมลงวันหัวเขียว (ตัว)
	X	Y		
โรงเก็บขยะ	690208.2757	1506117.834	3	35
รวม			16	87
ค่าเฉลี่ย (X)			1	8
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)			1.13	10.88

ภาพที่ 4 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันบ้านในช่วงบ่าย

ภาพที่ 5 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันหัวเขียวในช่วงบ่าย

ภาพที่ 6 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวในช่วงบ่าย สีแดงแสดงการกระจายตัวของแมลงวันบ้าน สีเขียวแสดงการกระจายตัวของแมลงวันหัวเขียว

จากการสำรวจแมลงวันในช่วงเช้าและบ่าย พบว่ามีแมลงวันบ้านมากที่สุดบริเวณด้านหลังหอพักอาจารย์และริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช จำนวน 5 ตัว รองลงมา คือ ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิชและโรงเก็บขยะ จำนวน 4 ตัว อาคารโภชนาการ 2 และริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว จำนวน 2 ตัว อาคารโภชนาการ 1 ด้านหน้าหอพักอาจารย์ ด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิช ริมถนนข้างอาคารตังจิวและด้านหลังอาคารตังจิว จำนวน 1 ตัว และพบแมลงวันหัวเขียวมากที่สุดบริเวณโรงเก็บขยะ จำนวน 47 ตัว ด้านหลังหอพักอาจารย์ จำนวน 39 ตัว ด้านหลังอาคารตังจิว จำนวน 21 ตัว ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิชจำนวน 17 ตัว ด้านหน้าหอพักอาจารย์และริมถนนข้างอาคารตังจิว จำนวน 14 ตัว ริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว จำนวน 8 ตัว ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิช จำนวน 7 ตัว ด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิช จำนวน 5 ตัว และอาคารโภชนาการ 1 จำนวน 1 ตัว เมื่อมองในภาพรวมของพื้นที่สำรวจทั้งหมดทั้งช่วงเช้าและบ่าย มีค่าเฉลี่ยของแมลงวันบ้านเท่ากับ 2 ± 1.69 ตัว (ภาพที่ 5) และแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 16 ± 15.07 ตัว (ภาพที่ 6) (ตารางที่ 3) รวมพบแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวทั้งหมดจำนวน 200 ตัว (ภาพที่ 7)

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวรวมช่วงเช้าและบ่าย

สถานที่	พิกัด UTM		แมลงวันบ้าน (ตัว)	แมลงวันหัวเขียว (ตัว)
	X	Y		
อาคารโภชนาการ 1	690342.0682	1505993.331	1	1
อาคารโภชนาการ 2	690109.9219	1505905.793	2	0
ด้านหน้าหอพักอาจารย์	690293.465	1505980.145	1	14
ด้านหลังหอพักอาจารย์	690311.3367	1506007.935	5	39
ด้านหน้าอาคารชิน โสภณพนิช	690251.5924	1505949.083	4	7
ด้านหลังอาคารชิน โสภณพนิช	690278.0235	1506035.355	1	5
ริมถนนข้างอาคารตังจิว	690187.6607	1506065.35	1	14
ด้านหลังอาคารตังจิว	690226.8582	1506047.267	1	21
ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช	690247.474	1506099.64	5	17
ริมน้ำฝั่งอาคารตังจิว	690280.8535	1506063.036	2	8

สถานที่	พิกัด UTM		แมลงวันบ้าน (ตัว)	แมลงวันหัวเขียว (ตัว)
	X	Y		
โรงเก็บขยะ	690208.2757	1506117.834	4	47
รวม			27	173
ค่าเฉลี่ย (X)			2	16
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)			1.69	15.07

ภาพที่ 7 การแสดงผลข้อมูลเป็น Heatmap ของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวรวมช่วงเช้าและบ่าย สีแดงแสดงการกระจายตัวของแมลงวันบ้าน สีเขียวแสดงการกระจายตัวของแมลงวันหัวเขียว

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสำรวจแมลงวัน เนื่องจากเป็นแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ก่อให้เกิดความรำคาญ และเป็นพาหะนำโรคมาสู่คน จากผลของงานวิจัยและรายงานต่าง ๆ พบว่าการเกิดโรคท้องร่วงในประเทศไทยมีสาเหตุสำคัญมาจากแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียว ซึ่งเป็นพาหะของโรคโดยการนำเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคต่าง ๆ มาสู่คนด้วยการเกาะตอมอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของแมลงวันหัวเขียว จากงานวิจัยก่อนหน้าพบว่าแมลงวันหัวเขียว (*C. megacephala*) เป็นพาหะนำพาแบคทีเรียจำนวนมาก ซึ่งมากกว่าแมลงวันบ้าน (*M. domestica*) ประมาณ 11-12 เท่า และแมลงวันหัวเขียวมีขนาดลำตัวใหญ่กว่าจึงมีโอกาสที่เชื้อโรคต่างๆ จะเกาะติดกับลำตัวและขาได้มากกว่าแมลงวันบ้าน ส่วนแมลงวันหัวเขียว มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดโรค Myiasis โดยแมลงวันหัวเขียวจะไชเข้าไปทางผิวหนังของคนและก่อให้เกิดการอักเสบและเป็นแผลเน่า ซึ่งโรคนี้จะส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย โดยที่ตัวอ่อนระยะแรกของแมลงวันหัวเขียวอาจรุกล้ำเข้าเนื้อเยื่อจนเกิดอาการบวมอักเสบ มีการติดเชื้อและส่งกลิ่นเหม็นเน่า หรือหนอนอาจไชจนทะลุเพดานปาก รวมถึงอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดโรคติดต่อในทางเดินอาหารบางชนิดได้อีกด้วย จากงานวิจัยก่อนหน้าพบว่าโรคท้องร่วงและโรค Myiasis ที่เกิดจากแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวเกิดจากสภาพแวดล้อมและสุขลักษณะที่ไม่เหมาะสมซึ่งมีความสัมพันธ์กับความชุกของโรคท้องร่วงและโรค Myiasis (พิสิษฐ์ สุนทราวิฑูร, 2555 หน้า 167-175, เชาวลิต วโนทยาโรจน์, 2559 หน้า 49-57, Chaiwong T, et al., 2014:

pp. 336–346) ดังนั้นการวางแผนควบคุมป้องกันแมลงวัน จึงเป็นสิ่งสำคัญในการบอกถึงการจัดการด้านสุขาภิบาลด้านสาธารณสุข เพื่อให้ความชุกและอุบัติการณ์ในการเกิดโรคจากแมลงวันลดลง

จากการสำรวจและเปรียบเทียบจำนวนแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติใน 6 พื้นที่ดังกล่าว ใน 2 ช่วงเวลา นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel และใช้โปรแกรม Google Earth Pro และ QGIS เพื่อแสดงผลชนิดและจำนวนแมลงวันเชิงพื้นที่ และประเมินความหนาแน่นของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวที่พบในพื้นที่สำรวจ โดยแสดงผลในรูปแบบของแผนที่ความร้อน (Heatmap) จากผลการสำรวจช่วงเช้า (8.00 น. - 9.00 น.) พบว่ามีค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงวันบ้านเท่ากับ 1 ± 1.34 ตัว และค่าเฉลี่ยแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 8 ± 6.94 ตัว ช่วงบ่าย (14.00 น. - 15.00 น.) มีค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงวันบ้านเท่ากับ 1 ± 1.13 ตัว และค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 8 ± 10.88 ตัว พบว่าทั้งช่วงเช้าและบ่ายมีแมลงวันหัวเขียวมากกว่าแมลงวันบ้านในพื้นที่สำรวจ สอดคล้องกับงานวิจัยของอิสสริยา เอี่ยมสุวรรณ และคณะ พ.ศ. 2564 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ สารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรด้วยเอทานอลในการไล่แมลงวันหัวเขียวในกระบวนการตากปลาสลิดแดดเดียว พบว่าจำนวนของแมลงวันที่ตอมปลาสลิดในขั้นตอนการตากปลามีจำนวนของแมลงวันบ้านน้อยกว่าแมลงวันหัวเขียว ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของแมลงวันหัวเขียวที่ชอบตอมและกินอาหารที่เป็นเนื้อสัตว์ และมีการผสมพันธุ์ในแหล่งที่มีโปรตีนสูง (อิสสริยา เอี่ยมสุวรรณ และคณะ, 2564, หน้า 83-92) และพบแมลงวันหัวเขียวมากที่สุดที่บริเวณโรงเก็บขยะ รองลงมาเป็น ด้านหน้าและด้านหลังหอพักอาจารย์ ริมถนนด้านข้างและด้านหลังอาคารตังจิว ริมน้ำฝั่งอาคารชิน โสภณพนิช แสดงว่าพฤติกรรมการแพร่กระจายของแมลงวันจะอยู่ใกล้แหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง ความหนาแน่นของแมลงวันบ้านจะพบมากในช่วงอุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส บริเวณที่มีความชื้นต่ำ ส่วนแมลงวันหัวเขียวจะพบกระจายทั่วไปตามแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์มีความชื้นสูงกว่าแมลงบ้าน โดยเฉพาะบริเวณแหล่งอาหารที่มีโปรตีนสูง เช่น กองขยะ เนื้อสัตว์ แมลงวันชอบออกหากินเวลากลางวัน ไม่ชอบแสงแดดจัด ดังนั้นประเทศไทยจึงมีสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมเหมาะสมที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของแมลงวัน สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันหัวเขียว ตำบลแม่ปะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พบว่าบริเวณที่ทิ้งขยะชุมชนมีความเสี่ยงต่อการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันหัวเขียว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข, 2559,สุพัตรา เจรสาริกิจและอริศรา เจริญปัญญาเนตร, 2561 หน้า 17-32)

จากการสำรวจจำนวนแมลงวันที่พบในบริเวณพื้นที่สำรวจภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติทั้ง 2 ช่วงเวลา พบว่ามีแมลงวันบ้านเท่ากับ 2 ± 1.69 ตัว และแมลงวันหัวเขียวเท่ากับ 16 ± 15.07 ตัว จึงสรุปได้ว่าพื้นที่สำรวจภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติพบแมลงวันหัวเขียวมากกว่าแมลงวันบ้าน

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษานำร่องการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการสำรวจแมลงวันภายในบริเวณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวคิดในการต่อยอดพัฒนาการศึกษาการแพร่กระจายของพาหะนำโรค เช่น แมลงและสัตว์ชนิดอื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในชุมชน เพื่อนำมาใช้

ในการแสดงความชุกและความเสี่ยงในการเกิดโรค ซึ่งจะช่วยในการวางแผนป้องกันหรือสร้างมาตรการควบคุมเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่มีสุขอนามัยที่ดีต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อาจารย์และเจ้าหน้าที่คณะเทคนิคการแพทย์ หน่วยงานสนับสนุนต่างๆของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำงานศึกษาวิจัยชิ้นนี้ให้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

จินตนา อมรสงวนสิน. (2550). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (GIS for Sustainable Development). JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 3(2)

เชาวลิต วโนทยาโรจน์. (2559). ออรัล ไมโอซิส : รายงานผู้ป่วย 1 รายที่อาจเกิดจากแมลงวันหัวเขียวชนิดไม่รุกล้ำ. *วารสารวิชาการแพทย์*, 30(1): 49-57.

นพดล เอกผาชัยสวัสดิ์, กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ์, สมศักดิ์ เทียมเก่า และ พลภัทร เหมวรรณ. (2560). การรายงานโรคและงานวิจัยที่ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์. *วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 12(4): 35-42.

เบญจพร ศรีสมบูรณ์ และชนัดดา รัตนา. (2564). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติการณ์โรคมาลาเรียในเขตพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา จังหวัดสุรินทร์. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 13(18): 36-46.

ปรางทิพย์ บัวเฟื่อง. (2556). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการศึกษาการกระจายการระบาดของโรคไข้เลือดออก (DHF) ในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี [วิทยานิพนธ์]. จันทบุรี: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม.

พิสิษฐ์ สุนทราวิฑูร. (2555). แมลงวัน: บทบาทที่สำคัญทางการแพทย์. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 30(3): 167-175.

วัชรพงษ์ แสงนิล และ จารุวรรณ์ วงบุตดี. (2557). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจำแนกพื้นที่ เสี่ยงต่ออุบัติการณ์โรคมาลาเรียในเขตพื้นที่ชายแดนไทย-ลาว-กัมพูชา จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารสาธารณสุขศาสตร์, 44(3), 260-272.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข. (2559). WHY FILES ทำไมต้องแมลงวัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข. (2555). การควบคุมพาหะนำโรคของแมลงวัน. 1-43.

สรญา แก้วพิทูลย์ และณัฐวุฒิ แก้วพิทูลย์. (2555). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์. *วารสารเทคโนโลยีสุรนารี,* 25, 9-49.

สุพัตรา เจรสาริกิจ และอริศรา เจริญปัญญาเนตร. (2561). การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันหัวเขียวตำบลแม่ปะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,* 26(1), 17-32.

อิสสริยา เอี่ยมสุวรรณ, วิชาญ จันทร์วิทยานุชิต, อรัญญา จุติวิบูลย์สุข, สุวรรณา เสมศรี, ณัฐริณี หอระตะ และภูริต ธนะรังสฤษฎ์. (2564). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรด้วยเอทานอลในการไล่แมลงวันหัวเขียวในกระบวนการตากปลาสลิดแดดเดียว. *วารสารนเรศวรพะเยา*, 14(2), 83-92.

Chaiwong T, Srivoramas T, Sueabsamran P, Sukontason K, Sanford MR, & Sukontason KL. (2014). The blow fly, *Chrysomya megacephala*, and the house fly, *Musca domestica*, as mechanical vectors of pathogenic bacteria in Northeast Thailand. Tropical biomedicine, 31(2), 336–346.

Tumrasvin W, Shinonaga S. (1978). Studies on medically important flies in Thailand. V. On 32 species belonging to the subfamilies Muscinae and Stomoxynae including the taxonomic keys (Diptera: Muscidae). Bull Tokyo Med Dent Univ; 25, 201-227.

Tumrasvin W, Sucharit S, Kano R. (1978). Studies on medically important flies in Thailand. IV. Altitudinal distribution of flies belonging to Muscidae and Calliphoridae in Doi Indhanondh Mountain, Chiengmai, in early summer season. Bull Tokyo Med Dent Univ; 25, 77-81.