



วารสารแก่นเกษตร
THAIJO

Content List Available at ThaiJo

Khon Kaen Agriculture Journal

Journal Home Page : <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agkasetkaj>



ผลของพืชไม้ดอกไม้ประดับต่อชีววิทยาของยุงลายสวน *Aedes albopictus*

Effect of ornamental plants on biology of *Aedes albopictus*

ฐิติกร งามเจริญวงศ์¹, ยูพา หาญบุญทรง¹ และ วิถี เหมือนวอน^{1*}

Tiyakorn Ngamcharoenwong¹, Yupa Hanboonsong¹ and Vithee Muenworn^{1*}

¹ สาขาชีววิทยาและโรคพืชวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹ Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University

บทคัดย่อ: ยุงลายสวน *Aedes albopictus* เป็นแมลงพาหะที่มีศักยภาพในการนำโรคติดต่อหลายชนิดในมนุษย์ เช่น ไข้เลือดออก ไข้เหลือง ไข้ปวดข้อยุงลาย และไข้สมองอักเสบ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยทางชีวภาพ เช่น ชนิดของพืชอาศัย ต่อชีววิทยาและการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวนในสภาพห้องทดลอง พืชที่ใช้ในการทดลองจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ พืชโครงสร้างกักเก็บน้ำได้ (Structural plants) จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ว่านหางจระเข้ ลิ้นมังกร สับประดสี กล้วยไม้ หัวใจสีม่วง ซ้อนเงินซ้อนทอง และรอยไม่เล็ก และพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำ (Aquatic plants) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กกราชินี บัว พุดต่าง และใฝ่กวนอิม จากการทดสอบหาอัตราการวางไข่และอัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวนที่เลี้ยงในพืชไม้ประดับในครัวเรือน พบว่ายุงลายสวนมีอัตราการวางไข่และอัตราการฟักของไข่สูงสุดในสับประดสี (ในกลุ่มพืชที่มีโครงสร้างกักเก็บน้ำ) มีค่าเท่ากับ 69.6 ฟอง และร้อยละ 63.2 ตามลำดับ และบัว (ในกลุ่มพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำ) มีค่าเท่ากับ 82.2 ฟอง และร้อยละ 76.8 ตามลำดับ อัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวนที่เลี้ยงในพืชไม้ประดับในครัวเรือน พบว่ายุงลายสวนเพศผู้และเพศเมียมีอัตราการรอดชีวิตสูงสุดในว่านหางจระเข้ (ในกลุ่มพืชที่มีโครงสร้างกักเก็บน้ำ) มีค่าเท่ากับ 4.4 และ 5.8 วัน ตามลำดับ และใฝ่กวนอิม (ในกลุ่มพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำ) มีค่าเท่ากับ 15.4 และ 21.4 วัน ตามลำดับ จากนั้นได้คัดเลือกใฝ่กวนอิมและว่านหางจระเข้ เพื่อศึกษาดารงชีวิตของยุงลายสวนที่เจริญเติบโตในพืชทั้งสองชนิดดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) และอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (r_m) ของยุงลายสวนที่เจริญเติบโตในใฝ่กวนอิม (ในกลุ่มพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำ) มีค่าเท่ากับ 50.8 และ 0.3 ตามลำดับ และในว่านหางจระเข้ (ในกลุ่มพืชที่มีโครงสร้างกักเก็บน้ำ) มีค่าเท่ากับ 40.7 และ 0.29 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ายุงลายสวนที่เจริญเติบโตในใฝ่กวนอิมและว่านหางจระเข้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการเพิ่มขยายประชากรยุงลายสวนได้มากขึ้น การศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าปัจจัยทางชีวภาพ เช่น ชนิดของพืชอาศัย มีผลต่อการดำรงอยู่ของยุงลายสวน ดังนั้นถ้าเราสามารถควบคุมปัจจัยทางชีวภาพดังกล่าวนี้ได้ ก็จะสามารถช่วยควบคุมการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวนได้อีกด้วย

คำสำคัญ: ยุงลายสวน; อัตราการรอดชีวิต; อัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0); อัตราการเพิ่มที่แท้จริง (r_m); พืชไม้ดอกไม้ประดับ

ABSTRACT: *Aedes albopictus* is a potential vector of several infectious diseases in humans such as dengue hemorrhagic fever, yellow fever, chikungunya and encephalitis. The objective of this research was to study the effect of biotic factor such as host plant species on biology and survival of *Ae. albopictus* populations in laboratory conditions. Ornamental plants were classified into two groups: 7 structural plants including *Aloe vera*, *Dracaena trifasciata*, *Aechmea fasciata*, *Aerides* spp., *Tradescantia pallida*, *Ficus annulate*, and *Drimyopsis maculate*; 4 aquatic plants including *Cyperus involucreatus*, *Nymphaea* sp., *Scindapsus aureus*, and *Dracaena sanderiana*. Testing for oviposition rates and survival rates of *Ae. albopictus* fed on household ornamental plants, *Ae. albopictus* showed the highest oviposition rate and hatching rate in bromeliad (structural plant) with 69.6 eggs and 63.2 %, respectively

* Corresponding author: vithmue@kku.ac.th

Received: date; March 31, 2023 Accepted: date; May 30, 2023 Published: date;

and lotus (aquatic plant) with 82.2 eggs and 76.8 %, respectively. Survival rates of *Ae. albopictus* fed on household ornamental plants, male and female *Ae. albopictus* showed the highest survival rate in aloe vera (structural plant) with 4.4 and 5.8 days, respectively and lucky bamboo (aquatic plant) with 15.4 and 21.4 days, respectively. Then lucky bamboo and aloe vera were selected to study the life table of *Ae. albopictus* growing in both plants. Results showed that net reproductive rates (R_0) and intrinsic rate of increase (r_m) of *Ae. albopictus* growing in lucky bamboo (aquatic plant) were 50.8 and 0.3, respectively and in aloe vera (structural plant) were 40.7 and 0.29, respectively. When compared to the result of previous study, it was found that *Ae. albopictus* growing in lucky bamboo and aloe vera can increase the potential of increasing the *Ae. albopictus* population. This study revealed that biological factor such as host plant species affect the survival of *Ae. albopictus*. Consequently, if we can control this biological factor, it can also help control the existence of *Ae. albopictus* population.

Keywords: *Aedes albopictus*; survival rate; net reproductive rate (R_0); intrinsic rate of increase (r_m); ornamental plant

บทนำ

ในโลกนี้มีมากกว่า 4,000 ชนิด ซึ่งจัดอยู่ในอันดับ Diptera วงศ์ Culicidae ยุงบางชนิดเป็นพาหะนำโรคมานสู่คนและสัตว์ เช่น ยุงลายบ้าน *Aedes aegypti* และยุงลายสวน *Ae. albopictus* ซึ่งเป็นพาหะนำเชื้อโรคไข้เลือดออก และไข้ซิกนุงนุงยา ยุงรำคาญ *Culex tritaeniorhynchus* นำเชื้อโรคไข้สมองอักเสบ ยุงก้นปล่องนำเชื้อโรคมลาเรีย และยุงเสียนำเชื้อโรคเท้าช้าง โดยโรคที่กล่าวมานี้เกิดขึ้นในมนุษย์ ส่วนโรคในสัตว์นั้นยุงก็มีความสำคัญมากเช่นกันเนื่องจากเป็นตัวนำเชื้อโรคต่างๆ หลายชนิดในสัตว์ เช่น ยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus* นำเชื้อโรคพยาธิหัวใจสุนัข และนำเชื้อโรคมลาเรียในนก (Cleman, 2000)

โรคไข้เลือดออกนับเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยตลอดมา เพราะไข้เลือดออกเป็นโรคติดต่อโดยมียุงลายเป็นพาหะ ที่สร้างความสูญเสียชีวิต ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ การระบาดของโรคไข้เลือดออกส่วนมากจะพบผู้ป่วยในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกันยายนของทุกปี

ยุงลายสวน *Ae. albopictus* มีถิ่นกำเนิดในเอเชียลักษณะคล้ายคลึงกับ ยุงลายบ้าน *Ae. aegypti* มาก แต่สังเกตได้จากเกล็ดสีขาวยาวด้านหลังของอกไม่เป็นรูปเคียว แต่เป็นเส้นตรงเส้นเดียวพาดตามยาวตรงกลางอุบิสีัยความเป็นอยู่คล้ายยุงลายบ้าน แต่มักพบอยู่ในชนบทแหล่งน้ำที่สะอาดพื้นชุ่มชื้นจะเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติในสวนผลไม้ สวนยาง และวัสดุที่เก็บน้ำต่างๆ เช่น โพรงไม้ กระบอไม้ไผ่ ลูกมะพร้าว กะลา กระบอง ขวดพลาสติกที่นักท่องเที่ยวทิ้งไว้ยุงลายสวนบินได้ไกลกว่ายุงลายบ้าน ยุงชนิดนี้เป็นตัวการสำคัญในการนำเชื้อไวรัสโรคไข้เลือดออกและไข้ซิกนุงนุงยาได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นเป็นยุงลายสวนจึงมีศักยภาพในการเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุของโรคติดต่อหลายชนิดในมนุษย์ เช่น ไข้เลือดออก ไข้เหลือง ไข้ปวดข้อยุงลาย และไข้สมองอักเสบ (Estrada-Franco and Craig, 1995; Mitchell, 1995; Cleman, 2000) ยุงชนิดนี้พบแพร่กระจายทั่วไปบริเวณรอบบ้านเรือนและตามพื้นที่เกษตร เช่น สวนผลไม้ สวนยางพารา ยุงชนิดนี้จึงมีโอกาที่จะเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุของโรคดังกล่าว มาสู่เกษตรกรหรือผู้ที่ทำงานอยู่บริเวณเหล่านั้น เป็นที่ทราบกันดีว่าปัจจัยสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิและความชื้น และปัจจัยชีวภาพ เช่น พืชอาหาร ล้วนส่งผลต่อการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวน *Ae. Albopictus* (Nur Aida et al., 2008; Yang et al., 2020; Cui et al., 2021) รายงานของ Whitney et al. (2013) ศึกษาการรอดของยุงลายสวนในระยะตัวเต็มวัย โดยใช้ต้นไผ่กวอนิม *Dracaena sanderiana* เป็นแหล่งอาศัยของยุงลายสวน โดยทำการทดสอบกับไผ่กวอนิม *D. sanderiana* สับปะรดสี *Guzmania* sp. และว่านกาบหอย *Rhoeospathacea* sp. โดยใช้สารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่า เป็นกลุ่มควบคุมเชิงบวก (positive control) และกลุ่มควบคุมเชิงลบ (negative control) ตามลำดับ พบว่ายุงลายสวน *Ae. albopictus* ในระยะตัวเต็มวัยเพศเมียมีระยะเวลาการรอดชีวิตที่ 12, 7, 6, 15 และ 4 วัน ตามลำดับ และในระยะตัวเต็มวัยเพศผู้มีระยะเวลาการรอดชีวิตที่ 10, 7, 6, 14 และ 3 วัน ตามลำดับ ซึ่งระยะเวลาการรอดชีวิตของทั้งเพศผู้และเพศเมียไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงได้ทดสอบผลของพืชไม้ประดับต่อการดำรงชีวิตอยู่และการเจริญเติบโตของประชากรยุงลายสวน *Ae. albopictus* ในสภาพห้องปฏิบัติการ โดยเลือกพันธุ์พืชไม้ดอกไม้ประดับที่นิยมปลูกตามครัวเรือนและพันธุ์พืชที่เคยมีรายงานว่ามีความสามารถในการเป็นแหล่งอยู่อาศัยและดำรงชีวิตของยุงลายสวนมาใช้ในการทดลองในครั้งนี้

วิธีการศึกษา

1) พืชที่ใช้ในการทดลอง

พืชที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้คัดเลือกมาจากพืชไม้ประดับที่มีการปลูกอยู่ทั่วไปตามบ้านเรือน โดยจำแนกพืชที่ใช้ทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพืชไม้ประดับที่มีโครงสร้างกักเก็บน้ำได้ (structural plants) จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ว่านหางจระเข้ *Aloe vera* ลิ้นมังกร *Dracaena trifasciata* สับปะรดสี *Aechmea fasciata* กล้วยไม้ *Aerides* spp. หัวใจสีม่วง *Tradescantia pallida* ซ้อนเงินซ้อนทอง *Ficus annulata* และรอยไม่เล็ก *Drimiopsis maculata* และกลุ่มพืชไม้ประดับที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ (aquatic plants) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กกราชินี *Cyperus involucratus* บัว *Nymphaea* sp. พลูด่าง *Scindapsus aureus* และไฟกวนอิม *Dracaena sanderiana* (Figure 1)

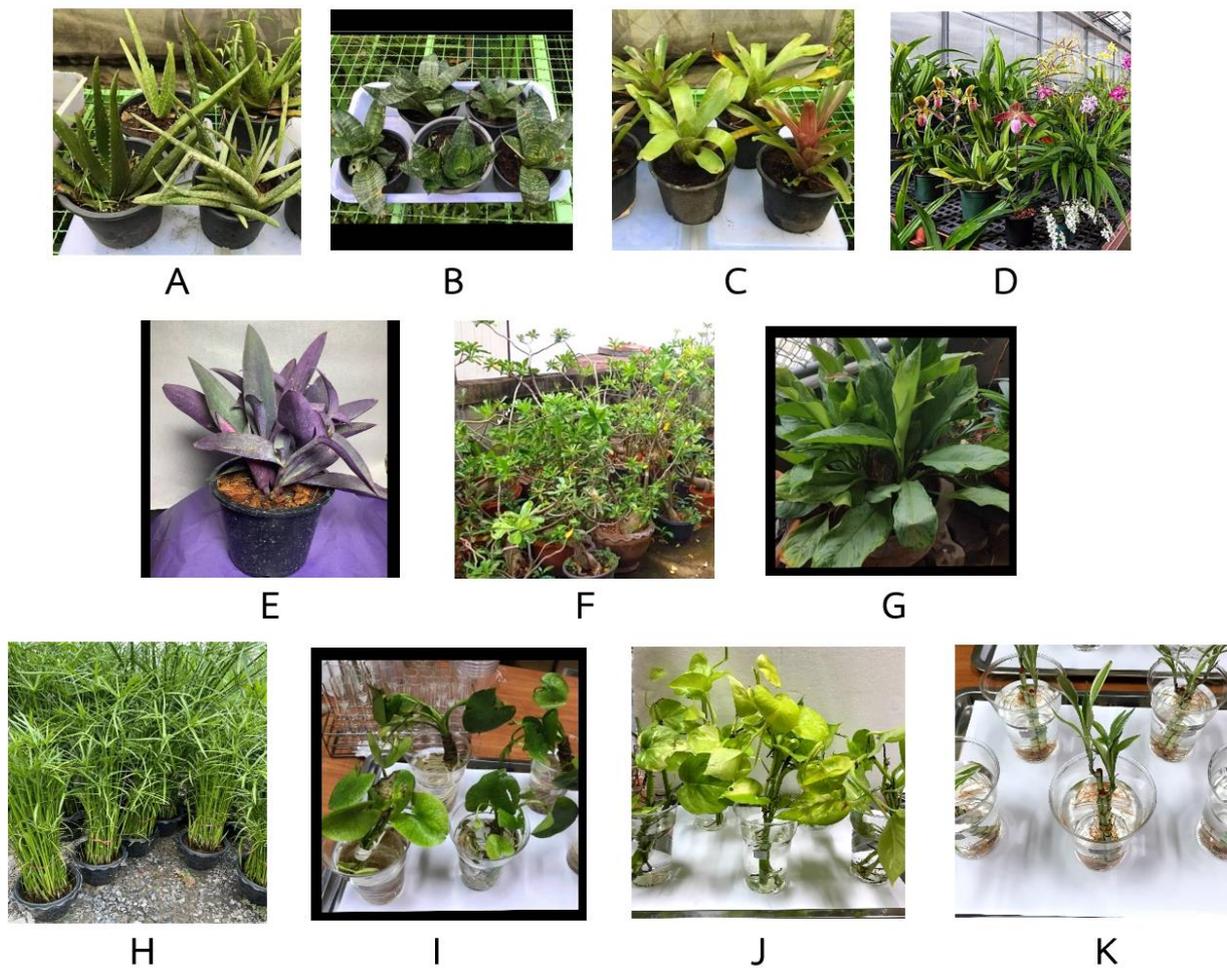


Figure 1 Structural plants (A: *Aloe vera*, B: *Dracaena trifasciata*, C: *Aechmea fasciata*, D: *Aerides* spp., E: *Tradescantia pallida*, F: *Ficus annulata*, G: *Drimiopsis maculata*) and aquatic plants (H: *Cyperus involucratus*, I: *Nymphaea* sp., J: *Scindapsus aureus*, K: *Dracaena sanderiana*)

2) การเตรียมกรงสำหรับการทดลอง

กรงเลี้ยงยุงที่ใช้ในการทดลองมีลักษณะเป็นโครงลวดเหล็กมุงด้วยตาข่ายสีขาวทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 60×60×30 ซม. โดยนำพืชที่ใช้ในการทดลองวางไว้ด้านใน และปล่อยยุงลายสวน *Ae. albopictus* ไว้ภายในกรงดังกล่าว ซึ่งทดลองในสภาพห้องปฏิบัติการ

3) การเตรียมยุงลายสวนสำหรับการทดลอง

นำแผ่นไข่ยุงลายสวน *Ae. albopictus* ที่ได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักงานควบคุมป้องกันโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น มาเพาะเลี้ยงในภาชนะพลาสติกขนาด 42x28x10 ซม. วางแผ่นไข่ยุงลงในน้ำ (Figure 2) โดยเพาะเลี้ยงยุงในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 27 ± 2 °C ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 60-70% ใช้อาหารหมักอัดเม็ดสำเร็จรูปเป็นอาหารเลี้ยงลูกน้ำจนเจริญเป็นตัวเต็มวัยแล้วนำมาใช้ทดลองต่อไป คัดเลือกยุง และดูดยุงด้วย aspirator (Figure 2) แล้วปล่อยเข้าไปในกรงที่มีพืชที่ใช้ในการทดลอง จัดบันทึกจำนวนตัวและจำนวนวันทดลอง

4) การศึกษาผลของพืชไม้ประดับต่ออัตราการวางไข่และอัตราการฟักของไข่ยุงลายสวน

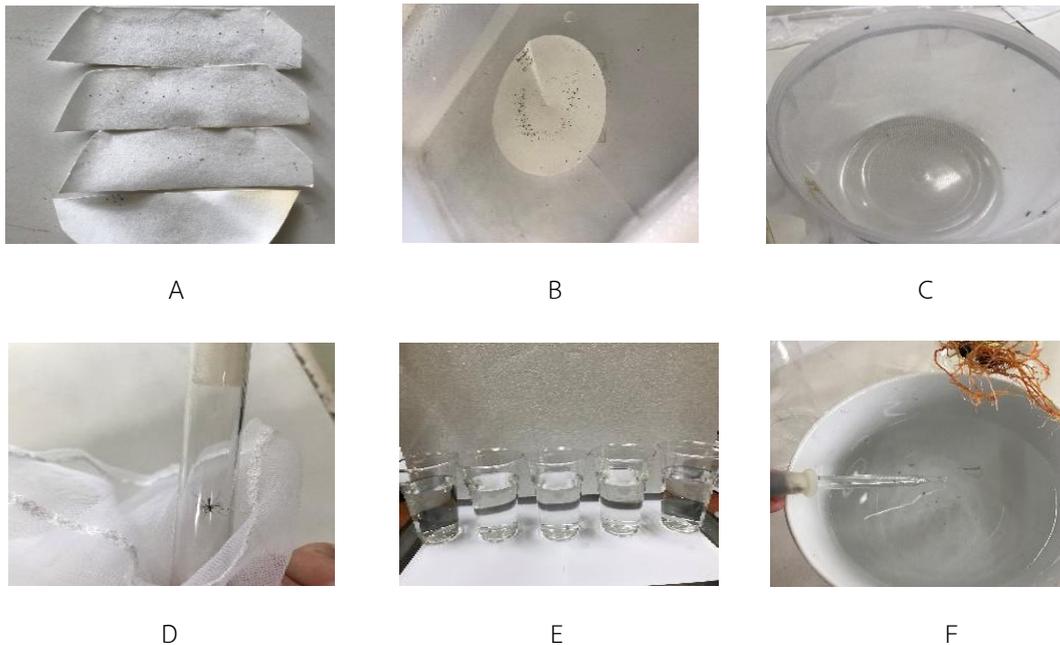


Figure 2 Preparation of *Ae. aegypti* eggs (A) *Ae. aegypti* eggs (B) Mosquito cage (C) Preparation of adult mosquito by using aspirator (D) Mosquito larvae in each experimental trial (E) Counting of mosquito larvae (F)

ทดสอบหาอัตราการวางไข่และอัตราการฟักของไข่ยุงลายสวน โดยแยกการทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ทดสอบในพืชโครงสร้างกักเก็บน้ำจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ว่านหางจระเข้ *A. vera* ลิ้นมังกร *D. trifasciata* สับปะรดสี *A. fasciata* กล้ายไม้ *Aerides* spp. หัวใจสีม่วง *T. pallida* ซ้อนเงินซ้อนทอง *F. annulata* และรอยไม้เล็ก *D. maculata* และ 2) ทดสอบในพืชไม้ประดับที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กกราชินี *C. involucratus* บัว *Nymphaea* sp. พุดต่าง *S. aureus* และไฟกวนอิม *D. sanderiana* โดยพืชแต่ละชนิดที่ทดลองในแต่ละซ้ำมีปริมาณเท่าๆ กัน และพืชทั้งหมดในแต่ละกลุ่มใส่รวมไว้ในกรงเดียวกัน เพื่อให้ยุงเลือกวางไข่ในพืชแต่ละชนิด ในกรงทดสอบแต่ละกลุ่มจะใส่สารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่าเป็นกลุ่มควบคุม ทำการทดลองทั้งหมด 10 ซ้ำ โดยแต่ละซ้ำปล่อยยุงลายสวนเพศเมียที่ผสมพันธุ์และกินเลือดด้วยวิธี membrane feeding จำนวน 25 ตัว จากนั้นปล่อยให้ยุงเลือกวางไข่ภายในกรงทดสอบ นับจำนวนไข่และลูกน้ำยุงที่ฟักออกมาจากไข่ วิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนไข่และลูกน้ำยุงที่ฟักออกมาจากไข่ในแต่ละกลุ่มทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปด้วยวิธี DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

5) การศึกษาผลของพืชไม้ประดับต่ออัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวน

ทดสอบหาอัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวน โดยแยกการทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ทดสอบในพืชโครงสร้างกักเก็บน้ำจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ว่านหางจระเข้ *A. vera* ลิ้นมังกร *D. trifasciata* สับปะรดสี *A. fasciata* กล้ายไม้ *Aerides* spp. หัวใจสีม่วง

T. pallida ซ่อนเงินซ่อนทอง *F. annulata* และร่ายไม้เล็ก *D. maculata* และ 2) ทดสอบในพีชไม้ประดับที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กกราชินี *C. involucratus* บัว *Nymphaea* sp. พลุต่าง *S. aureus* และไผ่กวนอิม *D. sanderiana* โดยในแต่ละกลุ่มจะใช้สารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่าเป็นกลุ่มควบคุม ทำการทดลองทั้งหมด 10 ซ้ำ โดยแยกทดสอบที่ละเพศ คือ เพศเมีย และเพศผู้ แต่ละซ้ำปล่อยยุงจำนวน 25 ตัว ไว้ในกรงที่มีพีชไม้ประดับแต่ละชนิด บันทึกผลการอยู่รอดของยุงลายสวนในแต่ละกรงทุกวัน วิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการอยู่รอดของยุงลายสวนในแต่ละกลุ่มทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปด้วยวิธี DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6) การศึกษาตารางชีวิตของยุงลายสวนที่เพาะเลี้ยงในพีชไม้ประดับ

ทดสอบหาตารางชีวิตของประชากรยุงลายสวนที่เจริญเติบโตในพีชไม้ประดับ 2 ชนิด คือ ว่านหางจระเข้ *A. vera* และไผ่กวนอิม *D. sanderiana* ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มพีชไม้ประดับที่มีโครงสร้างกักเก็บน้ำ และกลุ่มพีชไม้ประดับที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ ตามลำดับ โดยนำลูกน้ำยุงลายสวนวัย 1 จำนวน 25 ตัว ทำการทดลองทั้งหมด 4 ซ้ำ โดยแต่ละซ้ำเพาะเลี้ยงลูกน้ำยุงลายสวนไว้ในภาชนะที่ใส่น้ำปริมาตร 250 มิลลิลิตร และมีพีชไม้ประดับแต่ละชนิดใส่ไว้ภายใน และใช้น้ำเปล่าเป็นกลุ่มควบคุม บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของยุงลายสวน จำนวนการรอดชีวิตตั้งแต่ระยะลูกน้ำวัย 1 จนกระทั่งเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย คำนวณหาค่าอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (intrinsic rate of increase: r_m) และอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (net reproductive rate: R_0) ตามวิธีการของ Reisen et al. (1979) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษา

การศึกษาผลของพีชไม้ประดับต่ออัตราการวางไข่และอัตราการฟักของไข่ยุงลายสวน

การทดสอบหาอัตราการวางไข่ของยุงลายสวน *Ae. albopictus* ในพีชไม้ประดับประเภทโครงสร้างกักเก็บน้ำ พีชที่พบจำนวนไข่ของยุงลายสวนมากที่สุด คือ สับปะรดสี มีจำนวน 69.6 ฟอง ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับร่ายไม้เล็กและกล้วยไม้ พบไข่ของยุงลายสวน จำนวน 63.0 และ 60.2 ฟอง ตามลำดับ ในขณะที่ลิ้นมังกรและซ่อนเงินซ่อนทอง พบไข่ยุงลายสวนน้อยที่สุด คือ 46.6 ฟอง ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับสารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่า พบไข่ยุงลายสวน จำนวน 68.6 และ 49.8 ฟอง ตามลำดับ

การฟักไข่ของยุงลายสวนในพีชไม้ประดับประเภทโครงสร้างกักเก็บน้ำทั้ง 7 ชนิด และกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีอัตราการฟักไข้อยู่ระหว่างร้อยละ 60.1-63.6 โดยมีอัตราการฟักไข่สูงที่สุด คือ ซ่อนเงินซ่อนทอง (ร้อยละ 63.6) รองลงมาคือ สับปะรดสี หัวใจสีม่วง ลิ้นมังกร ว่านหางจระเข้ ร่ายไม้เล็ก และกล้วยไม้ มีอัตราการฟักไข้อยู่ที่ร้อยละ 63.2, 62.0, 61.8, 61.6, 60.3 และ 60.1 ตามลำดับ ส่วนสารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่า พบอัตราการฟักไข้อยู่ที่ร้อยละ 62.7 และ 61.8 ตามลำดับ (Table 1)

Table 1 Oviposition rates and hatching rates of *Aedes albopictus* exposed to different structural plant species, 10% sugar solution, and pure water under laboratory conditions (N=250)

Ornamental plants	No. of eggs (per 25 females)	Hatching rates (%)
Sugar solution 10%	68.6±1.0a	62.7±0.8a
<i>Aechmea fasciata</i>	69.6±0.8a	63.2±1.4a
<i>Drimiopsis maculata</i>	63.0±1.4b	60.3±0.7a
<i>Aerides</i> spp.	60.2±1.6bc	60.1±0.7a
<i>Tradescantia pallida</i>	59.0±1.4c	62.0±1.9a
<i>Aloe vera</i>	52.6±1.1d	61.6±0.5a
<i>Dracaena trifasciata</i>	46.6±1.2f	61.8±0.9a
<i>Ficus annulata</i>	46.6±1.35f	63.6±0.7a
Pure water	49.8±1.0e	61.8±1.2a

Mean±SE values followed by the different letters within column are significantly different at $P<0.05$ (DMRT)

การทดสอบหาอัตราการวางไข่ของยุงลายสวนในพืชไม้ประดับประเภทพืชที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ พบว่าพืชที่ยุงลายสวนวางไข่สูงที่สุด คือ บัว พบไข่ยุงลายสวน จำนวน 82.2 ฟอง รองลงมา ได้แก่ ใฝ่กววนอิม กกราชินี พลุต่าง และ สารละลายน้ำตาล 10% พบจำนวนไข่ยุงลายสวน เท่ากับ 76.2, 75.4, 71.6 และ 69.6 ฟอง ตามลำดับ ในกลุ่มควบคุมที่ใช้น้ำเปล่ามีจำนวนไข่ของยุงลายสวนน้อยที่สุด (56.6 ฟอง)

การฟักไข่ของยุงลายสวนในพืชไม้ประดับ พบว่าในบัวมีอัตราการฟักไข่สูงที่สุด (ร้อยละ 76.8) รองลงมาคือ กกราชินี พลุต่าง และ ใฝ่กววนอิม มีอัตราการฟักไข่อ้อยละ 74.8, 71.2 และ 70.8 ตามลำดับ ส่วนในสารละลายน้ำตาล 10% และในน้ำเปล่ามีการฟักไข่อ้อยละ 67.8 และ 62.9

Table 2 Oviposition rates and hatching rates of *Aedes albopictus* exposed to different aquatic plant species, 10% sugar solution, and pure water under laboratory conditions (N=250)

Ornamental plants	No. of eggs (per 25 females)	Hatching rates (%)
Sugar solution 10%	69.6±1.6b	67.8±2.0c
<i>Nymphaea</i> sp.	82.2±2.4a	76.8±1.5a
<i>Dracaena sanderiana</i>	76.2±2.7ab	70.8±2.7b
<i>Cyperus involucratus</i>	75.4±3.3ab	74.8±2.2ab
<i>Scindapsus aureus</i>	71.6±2.5b	71.2±3.0b
Pure water	56.6±2.1c	62.9±2.6d

Mean±SE values followed by the different letters within column are significantly different at $P<0.05$ (DMRT)

การศึกษามลของพืชไม้ประดับต่ออัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวน

อัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวน *Ae. albopictus* ในพืชไม้ประดับประเภทโครงสร้างกักเก็บน้ำ พบว่าในวุ้นทางจระเข้ ลีนมังกร สับปะรดสี หัวใจสีม่วง และช้อนเงินช้อนทอง ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอัตราการรอดชีวิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กล้วยไม้และ รวยไม่เล็กพบอัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด คือ 4.2 และ 3.4 วัน ตามลำดับ ในยุงลายสวนเพศผู้พบว่าในวุ้นทางจระเข้ ลีนมังกร

สับปะรดสี หัวใจสีม่วง และซ่อนเงินซ่อนทอง มีอัตราการรอดชีวิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกล้วยไม้และรวยไม่เล็ก พบอัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด คือ 3.2 วัน เท่ากันทั้งสองชนิด (Table 3)

Table 3 The impact of different structural plant on *Aedes albopictus* male and female survival

Ornamental plants	Females	Males
Sugar solution 10%	23.6±0.5a	20.6±0.8a
<i>Aloe vera</i>	5.8±0.6b	4.4±0.4b
<i>Aechmea fasciata</i>	5.6±0.2b	4.0±0.3bc
<i>Dracaena trifasciata</i>	4.8±0.4bc	3.4±0.2bc
<i>Tradescantia pallida</i>	4.8±0.4bc	3.6±0.2bc
<i>Ficus annulata</i>	4.8±0.4bc	3.4±0.2bc
<i>Aerides</i> spp.	4.2±0.4cd	3.2±0.4c
<i>Drimiopsis maculata</i>	3.4±0.2dc	3.2±0.2c
Pure water	3.6±0.4d	3±0.3c
F-Test	**	**
CV (%)	14.18	16.15

Mean±SE values followed by the different letters within column are significantly different at P<0.05 (DMRT)

อัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวน *Ae. albopictus* ในพืชไม้ประดับประเภทพืชที่เจริญเติบโตอยู่ในน้ำ พบว่าตัวเต็มวัยเพศเมียมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยยุงลายสวน *Ae. albopictus* สามารถดำรงชีวิตอยู่ในพืชใต้น้ำกวนอิมยาวนานที่สุด คือ 21.4 วัน รองลงมาเป็นบัวและพลูด่าง ที่ 16.2 วัน และ 10.6 วัน ตามลำดับ ส่วนกกราชินีพบอัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด คือ 4.4 วัน อัตราการรอดชีวิตของเพศเมียและเพศผู้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยยุงลายสวนดำรงชีวิตได้นานที่สุดในใต้น้ำกวนอิม คือ 15.4 วัน รองลงมาเป็นบัวและพลูด่าง ซึ่งสามารถดำรงชีวิตได้นาน 13 วัน และ 11 วัน ตามลำดับ ส่วนกกราชินีพบอัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด คือ 4.2 วัน (Table 4)

Table 4 The impact of different aquatic plant on *Aedes albopictus* male and female survival

Ornamental plants	Females	Males
Sugar solution 10%	22.4±0.5a	19.2±0.4a
<i>Dracaena sanderiana</i>	21.4±0.5a	15.4±0.7b
<i>Nymphaea</i> sp.	16.2±0.5b	13.0±0.4c
<i>Scindapsus aureus</i>	10.6±0.4c	11.2±0.3d
<i>Cyperus involucratus</i>	4.4±0.2d	4.2±0.2e
Pure water	4.2±0.5d	4.4±0.4e
F-Test	**	**
CV (%)	8.47	9.47

Mean±SE values followed by the different letters within column are significantly different at P<0.05 (DMRT)

การศึกษาการรอดชีวิตของยุงลายสวนที่เพาะเลี้ยงในพืชไม้ประดับ

การศึกษาการรอดชีวิตของยุงลายสวนในพืชไม้ประดับ ได้แก่ ว่านหางจระเข้ และไฟกวนอิม พบว่าอัตราการรอดชีวิตของยุงลายสวนในไฟกวนอิมมีอัตราการรอดชีวิตสูงสุดที่สุดคือ 19.6 วัน รองลงมาคือ ว่านหางจระเข้ และน้ำเปล่าที่มีอัตราการรอดชีวิตนาน 12.4 และ 10.4 วัน ตามลำดับ การรอดชีวิตของยุงลายสวนในแต่ละระยะของการเจริญเติบโต พบว่าในลูกน้ำวัย 1 ลูกน้ำวัย 2 และลูกน้ำวัย 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ระยะเวลาที่ใช้พัฒนาจากลูกน้ำวัย 4 จนถึงเข้าดักแด้ ว่านหางจระเข้และไฟกวนอิมใช้เวลา 2.4 วันเท่ากัน ในขณะที่ลูกน้ำยุงลายสวนที่เลี้ยงในน้ำเปล่าใช้ระยะเวลาน้อยที่สุดคือ 1.8 วัน นอกจากนี้ลูกน้ำยุงลายสวนที่เลี้ยงด้วยน้ำเปล่าใช้ระยะเวลาเข้าดักแด้มากที่สุดคือ 2.6 วัน ในขณะที่ว่านหางจระเข้และไฟกวนอิม ใช้ระยะเวลาเข้าดักแด้ 2.2 และ 2.0 วัน ตามลำดับ แต่ทั้ง 3 กรรมวิธีไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ นอกจากนี้ยุงลายสวนตัวเต็มวัยที่เลี้ยงในไฟกวนอิมมีอายุขัยยาวนานที่สุดคือ 11.4 วัน รองลงมาคือ ว่านหางจระเข้ และน้ำเปล่า ซึ่งมีอายุขัยเพียง 6.2 และ 3.2 วัน ตามลำดับ จำนวนตัวเต็มวัยที่รอดชีวิตในทั้ง 3 กรรมวิธีนั้นมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่าเมื่อเลี้ยงยุงลายสวนด้วยไฟกวนอิมมีการรอดชีวิตสูงสุด (ร้อยละ 60.4) รองลงมาคือ ว่านหางจระเข้ และน้ำเปล่ามีการรอดชีวิตร้อยละ 10.2 เท่ากันทั้ง 2 กรรมวิธี (Table 5)

Table 5 Immature stage development times and adult survivorship of *Aedes albopictus* feeding on different ornamental plants (N=100)

Instar/Stage	Pure water	<i>A. vera</i>	<i>D. sanderiana</i>
1 st instar	1.0 ± 0.00	1.0 ± 0.00	1.0 ± 0.00
2 nd instar	1.0 ± 0.00	1.1 ± 0.00	1.2 ± 0.40
3 rd instar	1.8 ± 0.45	1.6 ± 0.55	1.6 ± 0.55
4 th instar	1.8 ± 0.45	2.4 ± 0.55	2.4 ± 0.55
Pupa	2.6 ± .055	2.2 ± 0.45	2.0 ± 0.00
Adult	2.2 ± 0.45	4.2 ± 0.45	11.4 ± 0.55
Total	10.4 ± 1.14	12.4 ± 1.14	19.6 ± 1.52

จากค่าพารามิเตอร์ตารางชีวิตของยุงลายสวนที่เพาะเลี้ยงในพืชไม้ประดับ 2 ชนิด คือ ว่านหางจระเข้ และไฟกวนอิม พบว่ายุงลายสวนที่เพาะเลี้ยงในไฟกวนอิม มีค่าอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (r_m) อัตราการเพิ่มต่อหน่วยเวลา (λ) และค่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) สูงกว่ายุงลายสวนที่เพาะเลี้ยงในว่านหางจระเข้ (Table 6)

Table 6 Life table parameters of *Aedes albopictus* feeding on different ornamental plants

Parameters	<i>A. vera</i>	<i>D. sanderiana</i>
Intrinsic rate of increase (r_m)	0.29	0.30
Finite rate of increase (λ)	1.34	1.35
Net reproductive rate (R_0)	40.70	50.80
Mean generation time	12.53	13.04

วิจารณ์

การศึกษาผลของพืชไม้ประดับต่ออัตราการวางไข่ อัตราการฟักของไข่ และอัตราการอยู่รอดของยุงลายสวน

ผลของชนิดพืชพันธุ์ไม้ประดับในครัวเรือนต่ออัตราการรอดชีวิตและอัตราการวางไข่ของยุงลายสวนในกลุ่มพืชโครงสร้าง โดยให้ยุงลายสวนเพศเมีย จำนวน 25 ตัว เลือกวางไข่ในภาชนะที่ใส่พืชแต่ละชนิด จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ว่านหางจระเข้ *A. vera* ลิ้นมังกร *D. bifasciata* สับปะรดสี *A. fasciata* กล้ายไม้ Orchidaceae หัวใจสีม่วง *T. pallida* ซ่อนเงินซ่อนทอง *F. annulata* และรอยไม่เล็ก *D. maculate* ใช้ภาชนะใส่สารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่าเป็นกลุ่มควบคุม พบจำนวนไข่เฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 20.64 ฟอง (ต่อยุงเพศเมีย 1 ตัว) ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของ Maimusa et al. (2016) ที่ศึกษาอัตราการวางไข่ของยุงลายสวนในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่ายุงลายสวนวางไข่ประมาณ 18 ฟอง (ต่อยุงเพศเมีย 1 ตัว) พบว่ายุงลายสวนวางไข่สูงที่สุด คือ สับปะรดสี รองลงมา คือสารละลายน้ำตาล 10% ในขณะที่ลิ้นมังกร และซ่อนเงินซ่อนทอง พบว่ายุงลายสวนจำนวนน้อยที่สุด และมีอัตราการฟักไข่ที่สูงที่สุด คือ สับปะรดสี และซ่อนเงินซ่อนทอง ส่วนพืชที่มีอัตราการฟักไข่ต่ำที่สุด ได้แก่ รอยไม่เล็ก และกล้ายไม้ สำหรับกลุ่มพืชไม้ประดับให้ยุงลายสวนเพศเมีย จำนวน 25 ตัว เลือกวางไข่ในภาชนะที่ใส่พืชแต่ละชนิด จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กกราชินี *C. involucratus* บัว *Nymphaea sp.* พลูด่าง *S. aureus* และไผ่กวอนิม *D. sanderiana* ใช้ภาชนะใส่สารละลายน้ำตาล 10% และน้ำเปล่าเป็นกลุ่มควบคุม พบจำนวนไข่เฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 17.26 ฟอง (ต่อยุงเพศเมีย 1 ตัว) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Maimusa et al. (2016) พบว่ายุงลายสวนมีอัตราการวางไข่สูงที่สุด คือ บัว ไผ่กวอนิม และกกราชินี ตามลำดับ และรายงานของ Whitney et al. (2013) ซึ่งพบว่ายุงลายสวนมีอัตราการรอดชีวิตสูงที่สุดในไผ่กวอนิม ส่วนน้ำเปล่า (กลุ่มควบคุม) มีจำนวนของไข่ยุงลายสวนน้อยที่สุด อัตราการฟักไข่ของยุงลายสวนในพืชไม้ประดับที่อาศัยอยู่ในน้ำ พบว่ายุงลายสวนฟักไข่ของยุงลายสวนสูงสุดในบัว สำหรับระยะเวลาการอยู่รอดของยุงลายสวนตัวเต็มวัย พบว่า ในกลุ่มควบคุมที่ให้สารละลายน้ำตาล 10% มีระยะเวลาการอยู่รอดสูงที่สุด โดยอายุขัยเฉลี่ยของยุงตัวเต็มวัยเพศผู้ (ประมาณ 19-20 วัน) สั้นกว่ายุงตัวเต็มวัยเพศเมีย (ประมาณ 22-23 วัน) ซึ่งอายุขัยเฉลี่ยของยุงตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมีย จากการศึกษาครั้งนี้ มีอายุสั้นกว่ารายงานของ Maimusa et al. (2016) ซึ่งรายงานว่ายุงลายสวนตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียมีอายุขัยเฉลี่ยเท่ากับ 37 และ 45 วัน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และช่วงแสงในห้องปฏิบัติการที่ใช้ทดลองมีความแตกต่างกัน Lounibos (2002) พบว่ายุงลายสวนมีแหล่งเพาะพันธุ์และแหล่งอาศัยที่มีความสัมพันธ์กับพืชอาศัยที่ให้ร่มเงารวมถึงแสงแดดส่องไม่ถึง โดยพืชอาศัยที่สามารถให้ร่มเงาได้มากกว่า จะพบจำนวนยุงลายสวนอยู่อาศัยมากกว่าด้วย เช่นเดียวกับรายงานของ Hong et al. (1971) พบว่ายุงลายสวนในพื้นที่เขตเมืองจะมีแหล่งที่อยู่ขนาดเล็ก (Microhabitat) ซึ่งมักจะพบยุงลายสวนบริเวณรูหรือซอกต้นไม้ ดอกไม้ หรือพืชที่มีกาบใบใหญ่ เช่น ปาล์ม ว่านหางจระเข้ และสับปะรดสี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ โดยพบว่ายุงลายสวนทั้งตัวเต็มวัยเพศเมียและเพศผู้ มีอัตราการอยู่รอดสูงที่สุดในไผ่กวอนิม ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกลุ่มควบคุมเชิงบวก (สารละลายน้ำตาล 10%) ซึ่งให้เห็นว่าไผ่กวอนิมสามารถให้สารอาหารกับยุงลายสวนทั้งตัวเต็มวัยเพศเมียและเพศผู้เทียบเท่ากับสารละลายน้ำตาล 10% นอกจากนี้ Hans (2007) ยังได้รายงานว่ายุงก้นปล่อง *Anopheles minimus* ที่เป็นพาหะในการนำเชื้อโรคไข้มาลาเรีย พบว่าโครงสร้างและปัจจัยต่างๆ ของพืช เช่น สารเคมีในต้นพืช มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการวางไข่ในเพศเมีย หากทราบถึงพฤติกรรมและโครงสร้างของสารเคมีดังกล่าว จะสามารถควบคุมปัจจัยเหล่านั้น เพื่อลดจำนวนประชากรยุงก้นปล่อง *An. minimus* ลงได้ สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2560) พบว่ายุงลายจะกินน้ำจากดอกไม้และผลไม้เป็นอาหาร แต่ยุงตัวเมียต้องกินเลือด เพื่อนำโปรตีนในเลือดไปพัฒนาไข่ให้เติบโต หลังจากกินเลือดแล้ว 2-3 วัน ยุงลายเพศเมียก็จะหาที่วางไข่ ยุงเพศผู้มีอายุขัยสั้นประมาณ 6-7 วัน เท่านั้น ส่วนยุงเพศเมียมีอายุขัยนานกว่า หากมีอาหารสมบูรณ์ อุณหภูมิและความชื้นพอเหมาะ ยุงลายเพศเมียอาจอยู่ได้นานประมาณ 30-45 วัน ซึ่งอายุขัยของยุงอาจส่งผลต่อความสามารถในการนำเชื้อและจำนวนประชากรของยุงได้

การศึกษาตารางชีวิตของยุงลายสวนที่เพาะเลี้ยงในพืชไม้ประดับ

Nur Aida et al. (2008) ศึกษาการเจริญเติบโตของยุงลายสวนในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่ายุงลายสวนให้ค่าอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (r_m) เท่ากับ 0.21 และให้ค่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) เท่ากับ 68.70 โดยปกติแล้วแมลงที่มีวงจรชีวิตหลายรุ่นต่อปี ค่า r_m จะแสดงถึงศักยภาพในการเพิ่มขยายประชากรแมลงต่อหน่วยเวลามากกว่าค่า R_0 (Mahmood, 1997) จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ายุงลาย

สวนที่เจริญเติบโตในพืชทั้งสองชนิด คือ ใฝ่กวนอิมและว่านหางจระเข้ มีค่าอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (r_m) เท่ากับ 0.30 และ 0.29 ตามลำดับ และค่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) เท่ากับ 50.80 และ 40.70 ซึ่งสูงกว่ายุงลายสวนที่เลี้ยงด้วยน้ำเปล่าเพียงอย่างเดียวเช่น ในรายงานของ Maimusa et al. (2016) ที่เลี้ยงยุงลายสวนด้วยน้ำเปล่าเพียงอย่างเดียวในสภาพห้องปฏิบัติการ ให้ค่าอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (r_m) และค่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) เท่ากับ 0.12 และ 8.10 แสดงว่ายุงลายสวนที่เจริญเติบโตในใฝ่กวนอิมและว่านหางจระเข้สามารถช่วยให้ประชากรยุงลายสวนเพิ่มขยายได้มากกว่ายุงลายสวนที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการด้วยน้ำเปล่าอย่างเดียว โดยใฝ่กวนอิมยังทำให้ยุงตัวเต็มวัยมีอายุขัยเฉลี่ยที่ยาวนานกว่าในว่านหางจระเข้ การที่ยุงลายสวนสามารถมีชีวิตอยู่และมีอายุขัยที่ยาวนานจะทำให้เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อไวรัสไข้เลือดออกและถ่ายทอดเชื้อไปยังผู้อื่นได้ดี Ho et al. (1972) พบว่าจากการทดลองในสภาพห้องปฏิบัติการยุงลายสวนที่ได้รับเชื้อไวรัสไข้เลือดออกจะใช้เวลาประมาณ 10 วัน เพื่อให้เชื้อไวรัสเจริญเติบโตในตัวยุงและไปปรากฏอยู่ที่ต่อมน้ำลายของยุง การศึกษาครั้งนี้พบว่ายุงลายสวนที่เจริญเติบโตในใฝ่กวนอิมและว่านหางจระเข้ มีอายุขัย เท่ากับ 13.04 และ 12.53 ตามลำดับ ดังนั้นยุงลายสวนที่เจริญเติบโตในพืชทั้งสองชนิดสามารถมีชีวิตอยู่ยาวนานพอที่จะถ่ายทอดเชื้อไวรัสไข้เลือดออกไปสู่คนอื่นต่อไปได้ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่าปัจจัยทางชีวภาพ เช่น ชนิดของพืชอาศัยมีผลต่อการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวนอีกด้วย ดังนั้นถ้าเราสามารถควบคุมปัจจัยทางชีวภาพดังกล่าวนี้ได้ ก็จะสามารถช่วยควบคุมการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวนได้อีกด้วย

สรุป

ยุงลายสวนที่ทดสอบให้วางไข่ในพืชไม้ดอกไม้ประดับ ได้แก่ สับปะรดสีและบัว มีอัตราการวางไข่และอัตราการฟักของไข่สูงที่สุด และเมื่อศึกษาตารางชีวิตของยุงลายสวนที่เจริญเติบโตในใฝ่กวนอิมและว่านหางจระเข้ พบว่าพืชทั้งสองชนิดช่วยส่งเสริมการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวนให้สูงขึ้นได้ ดังนั้นการควบคุมปัจจัยชีวภาพย่อมส่งผลต่อการดำรงอยู่ของประชากรยุงลายสวน ซึ่งการควบคุมประชากรยุงพาหะดังกล่าว เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการควบคุมการระบาดของโรคติดต่อที่มียุงลายสวนเป็นพาหะได้ จึงควรมีการจัดการควบคุมการเจริญเติบโตของยุงลายสวนในพืชไม้ดอกไม้ประดับ เช่น สับปะรดสี บัว ใฝ่กวนอิม และว่านหางจระเข้ โดยการควบคุมลูกน้ำยุงลายสามารถดำเนินการได้ง่ายๆ เพียงใส่ทรายกำจัดลูกยุง หรือการใช้ปลากินลูกน้ำ เช่น ปลาหางนกยูง ปลากัด ลงในภาชนะที่มีน้ำขังทั้งในและนอกบ้านเรือน ส่วนการป้องกันกำจัดยุงในระยะตัวเต็มวัยควรตัดแต่งพุ่มไม้ประดับให้โล่งโปร่งไม่เป็นแหล่งเกาะพักของยุงลายสวน ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง เก็บเศษภาชนะที่ไม่ได้ใช้งานที่มีลักษณะน้ำขังได้ เช่น ยางรถยนต์เก่า เนื่องจากแม้มีน้ำขังเพียงน้อยนิดก็สามารถเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายสวนได้

เอกสารอ้างอิง

- Cleman, A.N. 2000. The biology of mosquito: development, nutrition and reproduction. 2nd ed. Vol. 1 CABI Publishing, London, United Kingdom.
- Cui, G., S. Zhong, T. Zheng, Z. Li, X. Zhang, C. Li, E. Hemming-Schroeder, G. Zhou, and Y. Li. 2021. *Aedes albopictus* life table: environment, food, and age dependence survivorship and reproduction in a tropical area. Parasites Vectors. 14: 568.
- Estrada-Franco, J.G., and G.B. Craig. 1995. Biology, disease relationships and control of *Aedes albopictus*. Washington D.C.: Pan American Health Organization.
- Hans, J.O. 2007. Effect of plant structure on oviposition behavior of *Anopheles minimus* s.l. Journal of Vector Ecology. 32(2):193-197.
- Ho, B.C., K.L. Chan, and Y.C. Chan. 1972. III. Control of *Aedes* vector. The biology and bionomic of *Aedes albopictus* (Skuse). In: Y. C. Chan al. (eds.). Vector Control in South Asia. Proceeding 1st SEAMEO Workshop, 15-17 August 1972, Singapore.

- Hong, K., J.C. Shin, and Y. Young. 1971. Hibernation studies of forest mosquitoes in Korea. *Journal of Entomology*. 1: 13-16.
- Lounibos, L.P. 2002. Invasions by insect vectors of human disease. *Annual Review of Entomology*. 47:233-266.
- Mahmood, F. 1997. Life table attributes of *Anopheles albimanus* (Weidemann) under controlled laboratory conditions. *Journal of Vector Ecology*. 22: 103-108.
- Maimusa, H.A., A.H. Ahmad, N.F.A. Kassim, and J. Rahim. 2016. Age-stage, two-sea life table characteristics of *Aedes Albopictus* and *Aedes aegypti* in Penang Island, Malaysia. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 32(1): 1-11.
- Mitchell, C.J. 1995. The role of *Aedes albopictus* as an arbovirus vector. *Parasitologia*. 37: 109-113.
- Nur Aida, N., A. Abu Hassan, A.T. Nurita, M.R. Che Salmah, and B. Norasmah. 2008. Population analysis of *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) under uncontrolled laboratory conditions. *Tropical Biomedicine*. 25: 117-125.
- Reisen, W.K., T.F. Siddique, Y. Aslam, and G.M. Malik. 1979. Geographic variations among the life table characteristics of *Culex tritaeniorhynchus* Giles from Asia. *Annual of the Entomological Society of America*. 72: 700-709.
- Whitney, A.Q., R.D. Xue, J.C. Beier, and G.C. Muller. 2013. Survivorship of adult *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) feeding on indoor ornamental plants with no inflorescence. *Parasitology Research*. 112: 2313-2318.
- Yang, D., Y. He, W. Ni, Q. Lai, Y. Yang, J. Xie, T. Zhu, G. Zhou, and X. Zheng. 2020. Semi-field life-table studies of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Guangzhou, China. *PLOS ONE*. 15(3): e0229829.