

การพัฒนาโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ Development of Herbal Mosquito Repellent Lamp from Ginger Lily Oil

อำพล บุญเพียร^{1*} ศิริพร อินธิแสน² ปฐมา จันทรพล¹ และวรรษัญญา อรุโณทยานันท์¹
Aumpol Bunpean^{1*} Siriporn Inthisan² Patama Chantarapon^{1*} and Warunya Arunotayanun¹

Received: November 19, 2018; Revised: January 18, 2019; Accepted: January 22, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาฤทธิ์ป้องกันยุงของน้ำมันดอกกว่านมหาหงส์ 2) พัฒนาโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้โคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครสุขภาพดีในการทดสอบฤทธิ์ป้องกันยุงจำนวน 4 คน อาสาสมัครที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม จำนวน 8 คน และอาสาสมัครทดลองใช้โคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ จำนวน 30 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ เครื่องมือในการทดสอบฤทธิ์ป้องกันยุง แนวทางการสนทนากลุ่ม แบบประเมินคุณภาพโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ดำเนินการวิจัยโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา 4 ระยะ ได้แก่ 1) วิเคราะห์สภาพปัญหา 2) พัฒนารูปแบบ 3) ทดลองใช้ 4) ประเมินผลวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) น้ำมันดอกกว่านมหาหงส์ สามารถป้องกันยุงลายตอนกลางวันได้ 1.5 ชั่วโมง และป้องกันยุงรำคาญตอนกลางคืนได้ 4.5 ชั่วโมง 2) โคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ ที่พัฒนาขึ้นมีตัวโคมและถ้วยสำหรับใส่น้ำมันทำจากดินเผา สายไฟมีสวิตช์เปิด - ปิด หลอดไฟเป็นหลอดทังสเตนแบบเกลียว ความสว่าง 1 ระดับสี Warm White และน้ำมันดอกกว่านมหาหงส์ 100 % 3) อาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อการใช้โคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์อยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าการพัฒนาโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์สามารถเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรในการไล่ยุง และสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับพืชสมุนไพรและส่งเสริมภูมิปัญญาไทยและสมุนไพรไทยได้

คำสำคัญ : โคมไฟไล่ยุง; น้ำมันหอมระเหย; ดอกกว่านมหาหงส์

¹ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนาภิเษก จังหวัดนนทบุรี

² โรงพยาบาลบรมบิรมหาสารคาม

¹ Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology, Nonthaburi

² Borabue Hospital, Mahasarakham

* Corresponding Author E - mail Address: aumpoltor@hotmail.com

Abstract

This research and development aim to 1) Study mosquito preventing of Ginger lily oil 2) Develop repellent lamp with smell of Ginger lily oil and 3) Study satisfaction of repellent lamp with smell of Ginger lily oil using. The sample were 4 healthy volunteer for mosquito preventing study, 8 volunteer for group discussion and 30 volunteer for repellent lamp with smell of Ginger lily oil using. The research tools were group discussion, repellent lamp with smell of Ginger lily oil quality evaluation form and satisfaction evaluation form. Research method include 4 step as 1) Problem analysis 2) Design 3) Trial and 4) Evaluation. Analyze by content consider and mean and standard deviation. The results of this research show 1) Ginger lily oil can prevent *Aedes aegypti* L. 1.5 hours and *Cutex quinquefasciatus* Say 4.5 hours 2) Ginger lily oil repellent lamp with oil earthenware, power on - off switch, tungsten light with warm white and 100% ginger lily oil. 3) High satisfaction of repellent lamp with smell of Ginger lily oil using. Thus, repellent lamp with smell of Ginger lily oil can be a choice for herbal product user and develop for commercial as Thai herbal value added and encourage herbal and Thai knowledge.

Keywords: Herbal Mosquito Repellent Lamp; Essential Oil; Ginger Lily Oil

บทนำ

ปัจจุบันมีแนวทางป้องกันการระบาดของโรคต่าง ๆ ที่มีุงเป็นพาหะนำโรค ได้แก่ การควบคุมุงพาหะนำโรค สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ุง การป้องกันุงกัดโดยใช้มุง การใช้ยาทากันุง การใช้สารฆ่าแมลงแบบพ่นหมอกควัน หรือใช้สารฆ่าแมลงเคมีฟอส (ทรายอะเบท) ฆ่าลูกน้ำุงลาย [1] โดยการใช้สารฆ่าแมลงเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน มีรายงานยอดการสั่งซื้อสารฆ่าแมลงจากต่างประเทศคิดเป็นมูลค่านับพันล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ยังพบรายงานการสร้างความต้านทานของลูกน้ำุงลายต่อสารเคมีดังกล่าวทั้งในและต่างประเทศ [2] ในท้องตลาดมีผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการกำจัดและป้องกันุงหลากหลายชนิด เช่น ครีมและสเปรย์กันุง ยาจุดกันุง น้ำมันไลุง ฯลฯ ซึ่งส่วนใหญ่มีส่วนผสมของสารเคมีสังเคราะห์ และก่อให้เกิดปัญหา เพราะสารดังกล่าวมีอันตรายสูงผู้ใช้บางคนเกิดอาการแพ้ รวมทั้งมีผลกระทบจากการใช้ในระยะยาวได้อีกด้วย

การใช้สมุนไพรเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ประสบปัญหาจากุง โดยมีการศึกษาและวิจัยในเชิงลึกระหว่างนักวิจัยหลายสาขา อาทิ กวีวิทยา พฤกษวิทยา เคมีพืชวิทยา การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการตลาด จนทำให้ทราบถึงคุณสมบัติองค์ประกอบทางเคมีและสารออกฤทธิ์ของสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ที่มีศักยภาพนำมาใช้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ไลุงและแมลง อาทิ สะเดา แมงลัก ขมิ้นชัน มะกรูด ตะไคร้หอม กานพลู ข่า เปลือกส้ม โหระพา สะระแหน่ กระเทียม และมหาหงส์ [3]

มหาหงส์ (*Hedychium coronarium* J. Koenig) เป็นไม้ล้มลุกแบบมีหัวและเหง้าอยู่ใต้ดิน มีใบและกาบใบโพล์พื้นดิน เป็นสมุนไพรไลยุงชนิดหนึ่ง วิธีการคือนำหัวหรือเหง้าสดมาทุบให้แตกกลิ่นของน้ำมันจะออกมา นำไปวางในจุดที่ต้องการ ก็จะไม่มียุงหรือแมลงมารบกวน น้ำมันที่ได้จากเหง้ามีลักษณะเป็นของเหลวใสมีสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว โดยประกอบไปด้วย Beta - Pinene, Borneol, d - Limonene และ Linalool [4] น้ำมันจากเหง้ามหาหงส์เมื่อนำมาเตรียมเป็นสเปรย์ป้องกันยุง พบว่าสามารถป้องกันยุงลาย (*Aedes aegypti* L.) ตอนกลางวันได้ 1 ชั่วโมง และป้องกันยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus* Say) ตอนกลางคืนได้ 4 ชั่วโมง แต่ปัญหาคือ กลิ่นน้ำมันจากเหง้ามหาหงส์มีกลิ่นเหม็นที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้ไม่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สเปรย์ไลยุงจากน้ำมันเหง้าว่านมหาหงส์ ในทางกลับกันกลิ่นน้ำมันจากดอกว่านมหาหงส์มีกลิ่นหอม แต่ยังไม่มียางงานการวิจัยว่าน้ำมันจากดอกว่านมหาหงส์สามารถไลยุงได้ [5]

จากความเป็นมาและความสำคัญข้างต้นคณะผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญและมีความสนใจที่จะพัฒนานวัตกรรมจากดอกว่านมหาหงส์ เพื่อเป็นทางเลือกในการใช้ผลิตภัณฑ์ไลยุงและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ออกสู่ชุมชนและท้องตลาดได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ลดอาการแพ้จากสารเคมีสังเคราะห์ สามารถป้องกันยุงได้ระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น และยังสามารถเสริมสร้างบรรยากาศกลิ่นหอม ๆ สดชื่นผ่อนคลายที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของสมุนไพรมหาหงส์ ส่งผลให้สุขภาพจิตดี สุขภาพร่างกายดี ปราศจากโรคต่าง ๆ ที่นำโดยยุง ลดความรำคาญจากยุง ทำให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาฤทธิ์ป้องกันยุงของน้ำมันดอกว่านมหาหงส์
2. เพื่อพัฒนาโคมไฟโลยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อการใช้โคมไฟโลยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก เลขที่ KMPHT6002007

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบฤทธิ์ไลยุงเป็นอาสาสมัครทดสอบชายและหญิง อายุ 20 - 60 ปี ที่ไม่มีอาการเจ็บป่วยและต้องไม่มีบาดแผลบริเวณแขนจำนวน 4 คน โดยใช้ในการทดสอบคุณภาพของยุงจำนวน 1 คน และทดสอบฤทธิ์ป้องกันยุง จำนวน 3 คน

2. ประชากรที่ใช้ในการสนทนากลุ่มและทดลองใช้นวัตกรรม ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรี จำนวน 618 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 อาสาสมัครในขั้นตอนการสนทนากลุ่ม เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ผลิตภัณฑ์ในการไลยุง จำนวน 8 คน โดยคัดเลือกตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1.1 ยินดีให้การสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ผลิตภัณฑ์ไต้ยุงของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

2.1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ไต้ยุงมาอย่างน้อย 2 ชนิด

2.2 อาสาสมัครในชั้นการทดลองใช้งานโคมไฟไต้ยุงกลั่นดอกว่านมหาทงส์ จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยมีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนชั้นที่มีนักศึกษาพักอาศัยอยู่คือ หอพัก 1 จำนวน 5 ชั้น หอพัก 2 จำนวน 5 ชั้น หอพัก 3 จำนวน 3 ชั้น และหอพัก 4 จำนวน 2 ชั้น รวมทั้งสิ้น 15 ชั้น แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกเป็น 2 ห้องต่อชั้น รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 30 ห้อง โดยทำการสุ่มเลือกโดยการจับฉลากห้อง และดำเนินการคัดเลือกอาสาสมัครจำนวน 1 คนจากห้องที่จับฉลากได้ เพื่อทดลองใช้โคมไฟไต้ยุง โดยมีการกำหนดคุณสมบัติดังนี้

2.2.1 เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion Criteria) คือ

- 1) อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ และลงนามในเอกสารยินยอมอย่างเต็มใจ
- 2) เป็นผู้ที่สุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีโรคแทรกซ้อนโดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจส่วนบน
- 3) ไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับกลิ่น
- 4) อาสาสมัครต้องไม่มีประวัติการแพ้กลิ่นหอม หรือน้ำมันหอมระเหย

2.2.2 เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากงานวิจัย (Discontinuation Criteria)

- 1) ผู้เข้าร่วมวิจัยขอลงตัว
- 2) ไม่สามารถติดตามผู้เข้าร่วมวิจัยได้

โดยในงานวิจัยนี้ไม่มีอาสาสมัครถูกคัดให้ออกจากงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องมือในการทดสอบฤทธิ์ป้องกันยุง

1.1 ห้องทดสอบขนาด 33 ลูกบาศก์เมตร หรือ 2.76 x 4.6 x 2.6 เมตร

1.2 กรงยุงทดสอบขนาด 27,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือ 30 x 30 x 30 เซนติเมตร

1.3 ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) หรือยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus* Say)

เพศเมีย อายุ 4 - 5 วัน จำนวน 250 ตัว ซึ่งเลี้ยงไว้ในห้องปฏิบัติการและยังไม่เคยกินเลือดมาก่อน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจถ่ายทอดไปสู่อาสาสมัคร

1.4 น้ำมันดอกว่านมหาทงส์ 100 %

2. ลักษณะแนวทางการสนทนากลุ่ม มีประเด็นคำถาม 5 คำถาม คือ 1) ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการไต้ยุงรูปแบบเดิมเป็นอย่างไร 2) ท่านพบปัญหาในการใช้ผลิตภัณฑ์ไต้ยุงรูปแบบเดิมหรือไม่อย่างไร 3) รูปแบบผลิตภัณฑ์ไต้ยุงที่ท่านต้องการควรมีลักษณะอย่างไร 4) ท่านต้องการผลิตภัณฑ์ไต้ยุงที่ทำจากสมุนไพรหรือไม่ และควรเป็นสมุนไพรชนิดใด 5) ท่านคิดอย่างไรในการนำน้ำมันจากว่านมหาทงส์มาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ไต้ยุง

3. เครื่องมือที่เป็นโคมไฟไต้ยุงกลั่นดอกว่านมหาทงส์รูปแบบใหม่ที่สร้างขึ้นมาประกอบไปด้วย

3.1 โคมไฟไต้ยุงกลั่นดอกว่านมหาทงส์ ประกอบไปด้วย ตัวโคมไฟ ถ้วยใส่น้ำมัน ฐานโคมไฟ ทำจากไม้เนื้อแข็ง และหลอดไฟชนิดทังสเตนแบบเกลียว สวิตซ์เปิด - ปิด

3.2 คู่มือการใช้ประกอบไปด้วย ชี้อนวัตกรรม ส่วนประกอบ วิธีการใช้งานนวัตกรรม
ข้อเสนอแนะการใช้งาน ข้อควรระวัง และประโยชน์

3.3 น้ำมันดอกว่านมหาทงส์ 100 %

4. แบบประเมินคุณภาพโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ ประกอบไปด้วย การประเมินคุณภาพ
6 ด้าน จำนวน 17 ข้อ โดยคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ เกณฑ์การให้คะแนนมี 2 ระดับ คือ ผ่าน ไม่ผ่าน
และมีช่องว่างให้แสดงความคิดเห็น ในการปรับปรุงโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ คือ ด้านรูปลักษณ์
โคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ ด้านการใช้งานโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ ด้านการใช้งาน
ขบวนการสุกที่น้ำมันกลืนดอกว่านมหาทงส์ ด้านความคงทนของโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์
ด้านความคงตัวของน้ำมันกลืนดอกว่านมหาทงส์ ด้านขบวนการสุกที่น้ำมันกลืนดอกว่านมหาทงส์

5. แบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อการใช้งานโคมไฟ
โล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอาสาสมัคร เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบ
เพียงคำตอบเดียว โดยลักษณะของแบบประเมิน เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close - Ended Question)
จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลสุขภาพของกลุ่มอาสาสมัคร เป็นแบบมีหลายคำตอบให้เลือก
(Multiple Choice Questions) เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) จำนวน 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า
(Rating Scale) โดยให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียวในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบมากที่สุดจำนวน
15 ข้อ โดยถามในประเด็นเกี่ยวกับ

- ด้านรูปลักษณ์ 5 ข้อ
- ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน 6 ข้อ
- ด้านกลิ่น 2 ข้อ
- ด้านระยะเวลาการปล่อยกลิ่น 2 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ประเมินศักยภาพของยุงที่ใช้ในการทดสอบ โดยให้อาสาสมัคร 1 คน ยื่นมือเปล่าที่ไม่ได้ทา
สารใด ๆ เลย เข้าไปในกรงยุง แล้วนับจำนวนยุงที่ลงเกาะก้นคบนหลังมือภายใน 10 วินาที ถ้ามียุงเกาะบน
หลังมือของอาสาสมัครอย่างน้อย 2 ตัว ภายในเวลา 10 วินาที ถือว่ายุงในกรงมีศักยภาพในการกัดเพียงพอ
ที่จะนำมาใช้ในการทดสอบ

2. การทดสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) คำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม
(Focus Group Discussion) แบบประเมินคุณภาพโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ และแบบประเมิน
ความพึงใจต่อการใช้งานโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการทดสอบทางสุคนธบำบัด 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างนวัตกรรม 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัย
1 ท่าน โดยผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่า คำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม แบบประเมินคุณภาพโคมไฟ
โล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์ และแบบประเมินความพึงใจต่อการใช้งานโคมไฟโล่ยุงกลืนดอกว่านมหาทงส์
ทุกข้อคำถาม มีค่ามากกว่า 0.5 ทุกข้อ จึงไม่มีการปรับปรุงข้อคำถาม

3. การตรวจสอบเครื่องมือโดยการวัดค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้ศึกษานำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มาทดสอบคุณภาพ โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) [6] ในกลุ่ม 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้ค่าความเชื่อมั่นได้ ค่าความเที่ยงที่ได้เท่ากับ 0.82

4. การทดสอบแบบประเมินคุณภาพโคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ประเมินเกณฑ์ลักษณะแต่ละด้านของผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 ด้าน พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 คนให้ความเห็นว่าลักษณะทั้ง 6 ด้าน ผ่าน จึงไม่ได้มีการปรับปรุงคุณภาพของโคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์

5. น้ำมันดอกว่านมหาหงส์ 100 % ผ่านการตรวจสอบและยืนยันน้ำมัน โดยบริษัทเคมีภัณฑ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 ชั้นเตรียมการวิเคราะห์สภาพปัญหา

1) ศึกษาฤทธิ์ป้องกันยุงของน้ำมันดอกว่านมหาหงส์ด้วยเทคนิค Repellent Testing

1.1) ปรับภาะทดสอบของห้องทดสอบให้มีอุณหภูมิ 24 - 28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 60 - 80 และความเข้มของแสง 200 - 300 ลักซ์

1.2) อาสาสมัครล้างมือและแขนให้สะอาดด้วยน้ำประปาและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ไม่มีกลิ่น แล้วเช็ดให้แห้งสนิท และในระหว่างการทดสอบหลีกเลี่ยงการใช้น้ำหอม ผลิตภัณฑ์โลชั่นแมลงบุรี่ เพื่อลดผลกระทบที่อาจมีต่อผลการวิเคราะห์

1.3) ใช้ดินสอสำหรับเขียนผิวหนังขีดกำหนดพื้นที่ทดสอบขนาด 3 x 10 เซนติเมตร บนผิวหนังหน้าแขนทดสอบของอาสาสมัคร จำนวน 3 คน แล้วทาน้ำมันที่มีปริมาตร 100 ไมโครลิตร

1.4) อาสาสมัครยื่นแขนทดสอบเข้าไปในกรงยุงทดสอบที่มียุงลายบ้านหรือยุงลายสวนจำนวน 250 ตัว นับจำนวนยุงที่เกาะและกัดภายในเวลา 3 นาที

1.5) พักเป็นเวลา 30 นาที แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1.4 ทำซ้ำทุก ๆ 30 นาที จนถึงช่วงเวลาที่มียุงตัวที่ 2 เกาะและกัดผิวหนังบริเวณพื้นที่ทดสอบที่ใช้ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ นับเป็นช่วงเวลาที่ใช้ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันยุงกัด หรือเมื่อระยะเวลาทดสอบครบ 7 ชั่วโมง

2) วิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหา

2.1) ประสานกลุ่มตัวแทนนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขกาญจนาภิเษก จังหวัดนนทบุรี ที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ไต้ยุง

2.2) สร้างแนวคำถามเพื่อสนทนากลุ่มและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือก่อนนำไปใช้

2.3) วิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ผลิตภัณฑ์ไต้ยุงรูปแบบเดิมในกลุ่มนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขกาญจนาภิเษก จังหวัดนนทบุรี จำนวน 8 คน โดยการใช้ Focus Group Discussion (FGD)

ระยะที่ 2 ชั้นพัฒนาโคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์

1) ออกแบบโคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์โดยผู้วิจัย โดยใช้ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและผลศึกษาฤทธิ์ป้องกันยุงของน้ำมันดอกว่านมหาหงส์ด้วยเทคนิค Repellent Testing

2) ตรวจสอบความถูกต้อง และรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ก่อนนำไปสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์

3) สร้างโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรี

4) สร้างแบบประเมินคุณภาพของโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์

5) ประเมินคุณภาพของโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และปรับปรุงคุณภาพของโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้

6) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์

7) ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ก่อนนำไปใช้

8) ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ ตามข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้

ระยะที่ 3 ขั้นการทดลองใช้

1) ชี้แจงอาสาสมัครถึงขั้นตอน วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย

2) ให้อาสาสมัครนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรี ทดลองใช้โคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ โดยการนำโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ไปไว้ในห้องพักของอาสาสมัคร เป็นเวลา 5 วัน เพื่อทดสอบความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์

ระยะที่ 4 ขั้นประเมินผล

1) เมื่อครบกำหนดการทดลองให้ผู้ทดลองใช้ประเมินความพึงพอใจ ต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์

2) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

3) วิเคราะห์ผลของแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร และข้อมูลที่ใช้ในสถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแนวคำถามการสนทนากลุ่ม เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหาของยุง และการใช้ผลิตภัณฑ์โคมโไฟล์ยุง ในนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขกาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรีในปัจจุบัน โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปออกมาเป็นประเด็นปัญหาและความต้องการของการพัฒนาโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์

3. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาอาสาสมัครต่อการใช้งานโคมโไฟล์ยุงกลิ้งดอกกว่านมหาหงส์ โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ศึกษาฤทธิ์ไล่ยุงของน้ำมันดอกว่านมหาหงส์
น้ำมันดอกว่านมหาหงส์ สามารถป้องกันยุงลาย (*Aedes aegypti* L.) ตอนกลางวันได้ 1.5 ชั่วโมง และป้องกันยุงรำคาญ (*Cutex quinquefasciatus* Say) ตอนกลางคืนได้ 4.5 ชั่วโมง

2. พัฒนาโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ แบ่งข้อมูลการวิจัยเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มสำหรับการพัฒนาโคมไฟไล่ยุงจากกลิ่นดอกว่านมหาหงส์
กลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่ม มีการใช้ผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ในรูปแบบยาจุดกันยุง สเปรย์ป้องกันยุง โลชั่นป้องกันยุง เทียนหอมไล่ยุง ไม้ตุง เป็นต้น การใช้ผลิตภัณฑ์ไล่ยุงในแต่ละรูปแบบต่างมีปัญหาในการใช้ คือ มีส่วนผสมของสารเคมีจึงทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้สัฟิวคล้างและระบบทางเดินหายใจ ก่อให้เกิดควันทำให้สูดดมสารเคมีเข้าไปในร่างกาย ปัจจัยในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไล่ยุง คือ พัฒนาจากสารสกัดจากธรรมชาติ ไม่มีส่วนผสมของสารเคมี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องสัมผัสกับผิวผู้ใช้โดยตรง ไม่มีควัน แต่ส่งกลิ่นที่หอมผ่อนคลาย ไม่ส่งผลกระทบต่อผิวหนัง ระบบหายใจ ไม่ส่งผลให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมบรรยากาศภายในแหล่งที่พักอาศัย ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย มีประสิทธิภาพสามารถไล่ยุงได้นาน ใช้งานได้ง่ายสะดวกสบาย และมีลักษณะสวยงาม นำใช้สามารถใช้ตกแต่งบริเวณที่พักอาศัยได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ข้อสรุปที่จะพัฒนานวัตกรรมไล่ยุงจากว่านมหาหงส์ในรูปแบบโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ มีส่วนผสมของสารจากธรรมชาติ 100 % ไม่มีสารเคมี ง่ายต่อการใช้งาน ลดการสัมผัสกับผิวผู้ใช้โดยตรงเพื่อป้องกันอาการแพ้และการระคายเคืองต่อผู้ใช้ รวมถึงมีประสิทธิภาพในการไล่ยุงที่ดี และสามารถนำไปใช้ประดับตกแต่งแหล่งที่พักอาศัยได้

2.2 ผลิตภัณฑ์โคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์

นวัตกรรมไล่ยุงจากว่านมหาหงส์ผู้วิจัยได้ออกแบบให้อยู่ในรูปแบบโคมไฟไล่ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ ตัวโคมทำจากดินเผาที่มีความแข็งแรงและทนความร้อนสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 6 เซนติเมตร ฉลุลายไทยสวยงามรอบตัวโคมทั้งใบ ส่วนบนของโคมไฟเป็นดินเผา รูปแองกระทะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร ไว้สำหรับหยคน้ำมันดอกว่านมหาหงส์ ฐานโคมไฟทำจากไม้เนื้อแข็งเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง 2 เซนติเมตร ปลั๊กเสียบต่อกับสายไฟที่มีสวิตช์เปิด - ปิด ความสว่าง 1 ระดับ สี Warm White สายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ประกอบได้มาตรฐาน CE Standard หลอดไฟเป็นหลอดทังสแตนแบบเกลียว ขนาด 40 Watt/220 - 240 Volts ที่สามารถถอดเปลี่ยนหลอดไฟได้ง่าย ซึ่งสามารถซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ 1

น้ำมันดอกว่านมหาหงส์ 100 % (Pure Ginger Lily Oil) ที่มีลักษณะสีเหลืองใส เป็นเนื้อเดียวกันไม่แยกชั้น มีกลิ่นที่หอมพึงประสงค์ มีระยะเวลาปลดปล่อยกลิ่นที่ใช้งานได้ยาวนาน บรรจุในขวดสีเขียวชาปริมาณ 15 มิลลิลิตร ที่สามารถเก็บรักษากลิ่นได้นาน ฝาปิดขวดอยู่ในรูปแบบหลอดหยคน้ำมัน ดังแสดงในรูปที่ 2

คู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย ขั้นตอนนวัตกรรม ส่วนประกอบ วิธีการใช้งานนวัตกรรม ข้อเสนอแนะการใช้งาน ข้อควรระวัง และประโยชน์



รูปที่ 1 โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์



รูปที่ 2 น้ำมันดอกว่านมหาหงส์

3. ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์

3.1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครในการทดลองใช้โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์
อาสาสมัคร เพศหญิง 24 คน (ร้อยละ 80) เพศชาย 6 คน (ร้อยละ 20) ช่วงอายุระหว่าง 18 - 22 ปี จำนวน 25 คน (ร้อยละ 83.3) อายุระหว่าง 23 - 27 ปี จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.7)

3.2 ความพึงพอใจต่อการใช้โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์
ระดับความพึงพอใจต่อการใช้โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08 \pm 0.71$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าระดับความพึงพอใจต่อการใช้โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ด้านรูปลักษณะอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21 \pm 0.52$) ด้านระยะเวลาปล่อยกลิ่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17 \pm 0.54$) รองลงมาคือด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06 \pm 0.48$) และด้านกลิ่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88 \pm 0.71$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อการใช้โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์จำแนกเป็นรายด้านและรายข้อ

(n = 30)

รายการ	ความพึงพอใจ		
	(\bar{X})	(S.D.)	ระดับ
ด้านรูปลักษณ์			
1. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีรูปทรงที่สวยงามน่าใช้	4.47	0.57	มาก
2. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีสีที่สวยงามน่าใช้	4.13	0.73	มาก
3. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีขนาดที่เหมาะสม	4.20	0.61	มาก
4. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีความทนต่อการใช้งาน	3.97	0.76	มาก
5. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์เหมาะสำหรับติดตั้งในห้องขนาด 9 - 16 ตารางเมตร	4.30	0.70	มาก
รวม	4.21	0.52	มาก
ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน			
6. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์สะดวกต่อการใช้งาน	4.00	0.79	มาก
7. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ไม่ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	4.17	0.75	มาก
8. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์กระจายกลิ่นได้ดีและทั่วถึง	3.77	0.90	มาก
9. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีแสงที่อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ไม่ระคายเคืองต่อดวงตา	3.97	0.61	มาก
10. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.10	0.61	มาก
11. ขวดบรรจุภัณฑ์น้ำมันกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ สามารถใช้งานได้สะดวก	4.40	0.62	มาก
รวม	4.06	0.48	มาก
ด้านกลิ่น			
12. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์ สามารถไต้ยุงได้	3.93	0.83	มาก
13. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีกลิ่นหอม	3.83	0.75	มาก
รวม	3.88	0.71	มาก
ด้านระยะเวลาปล่อยกลิ่น			
14. โคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์มีระยะเวลาปลดปล่อยกลิ่นใช้งานได้นาน	4.07	0.70	มาก
15. ท่านมีความพึงพอใจต่อโคมไฟไต้ยุงกลิ่นดอกว่านมหาหงส์	4.27	0.70	มาก
รวม	4.17	0.54	มาก
รวมทั้งหมด	4.08	0.71	มาก

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาฤทธิ์ป้องกันยุงของน้ำมันดอกว่านมหาหงส์ พบว่าน้ำมันดอกว่านมหาหงส์สามารถป้องกันยุงลาย (*Aedes aegypti* L.) ตอนกลางวันได้ 1.5 ชั่วโมง และป้องกันยุงรำคาญ (*Cutex quinquefasciatus* Say) ตอนกลางคืนได้ 4.5 ชั่วโมง ทั้งนี้เนื่องจากในน้ำมันจากดอกว่านมหาหงส์มีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ในการไล่ยุง

ได้แก่ (E) - β - ocimene (28.7%), Linalool (19.3 %) และ 1,8 - cineole (14.5 %) ซึ่งมีคุณสมบัติในการไล่ยุง [7] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tawatsin A และคณะ [8] ที่ได้ศึกษาผลการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงของโลชั่นในการป้องกันการกัดของยุงของน้ำมันจากเหง้ามหาหงส์พบว่าโลชั่นมหาหงส์สามารถป้องกันการกัดของยุงลายบ้านได้ 0.3 ชั่วโมง แต่โลชั่นมหาหงส์สามารถป้องกันการกัดของยุงรำคาญได้ 5.8 ชั่วโมง และโลชั่นมหาหงส์ป้องกันการกัดของยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) ได้ 7.5 ชั่วโมง โลชั่นมหาหงส์ป้องกันการกัดของยุงก้นปล่อง (*Anopheles dirus*) ได้ 7.1 ชั่วโมง

โคมไฟไลยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ซึ่งประกอบไปด้วย ตัวโคมทำจากดินเผาที่มีความแข็งแรงและทนความร้อนสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 6 เซนติเมตร ฉลุลายไทยสวยงามรอบตัวโคมทั้งใบ ส่วนบนของโคมไฟเป็นดินเผารูปแองกระทะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร วัสดุสำหรับหยคน้ำมันดอกกว่านมหาหงส์ ฐานโคมไฟทำจากไม้เนื้อแข็งเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร สูง 2 เซนติเมตร ปลั๊กเสียบต่อกับสายไฟที่มีสวิทช์เปิด - ปิด ความสว่าง 1 ระดับ สี Warm White สายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ประกอบได้มาตรฐาน CE Standard หลอดไฟเป็นหลอดทั้งสแตนแบบเกลียว ขนาด 40 Watt/220 - 240 Volts ที่สามารถถอดเปลี่ยนหลอดไฟได้ง่าย ซึ่งสามารถซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป น้ำมันดอกกว่านมหาหงส์ 100 % (Pure Ginger Lily Oil) ที่มีลักษณะสีเหลืองใส เป็นเนื้อเดียวกันไม่แยกชั้น มีกลิ่นหอมพึงประสงค์ มีระยะเวลาปลดปล่อยกลิ่นที่ใช้งานได้นาน บรรจุในขวดสีเขียวชาปริมาณ 15 มิลลิลิตร สามารถเก็บรักษากลิ่นได้นาน ผาปิดขวดอยู่ในรูปแบบหลอดหยคน้ำมันไม่มีส่วนผสมสารเคมี ง่ายต่อการใช้งาน ลดการสัมผัสกับผิวผู้ใช้โดยตรงเพื่อป้องกันอาการแพ้และการระคายเคืองต่อผู้ใช้ รวมถึงมีประสิทธิภาพในการไล่ยุงที่ดี และสามารถนำไปใช้ประดับตกแต่งแหล่งที่พักอาศัยได้ นอกจากนี้ยังมีคู่มือการใช้งาน นวัตกรรมที่มีเนื้อหาประกอบด้วย วิธีการใช้งานนวัตกรรม ข้อเสนอแนะการใช้งาน ข้อควรระวัง และประโยชน์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎีของ [9] ที่ว่าด้วยลักษณะนวัตกรรมที่ดี ต้องมีความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย การใช้งานง่ายสะดวก ไม่ซับซ้อน

ความพึงพอใจต่อการใช้งานโคมไฟไลยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จังหวัดนนทบุรี พบว่านักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก มีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานโคมไฟไลยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก อธิบายได้ว่าเนื่องจากรูปลักษณ์โคมไฟไลยุงกลิ่นดอกกว่านมหาหงส์มีรูปทรง ขนาด สี สีสันที่มีความสวยงามน่าใช้ ไม่ต้องสัมผัสกับผิวผู้ใช้โดยตรง และยังคงมีความคงทนต่อการใช้งาน เหมาะสำหรับตกแต่งในห้องขนาด 9 - 16 ตารางเมตร ไม่มีควันแต่ส่งกลิ่นที่หอมผ่อนคลาย ใช้งานได้ง่าย สะดวกสบาย และสามารถใช้ตกแต่งบริเวณที่พักอาศัยได้ ทำให้อาสาสมัครมีความพึงพอใจมากที่สุด ด้านกลิ่นของน้ำมันดอกกว่านมหาหงส์ เนื่องจากใช้สารสกัดจากธรรมชาติ ไม่มีส่วนผสมของสารเคมี ไม่ผสมสารแต่งกลิ่นสังเคราะห์ ทำให้มีกลิ่นหอมเฉพาะตัวทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละบุคคล รวมถึงการกระจายของกลิ่นไม่ค่อยทั่วถึงทำให้ความพึงพอใจด้านกลิ่นน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ได้ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงจากน้ำมันมหาหงส์สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ในรูปแบบของสเปรย์ที่มีส่วนผสมของสารธรรมชาติ 100 % ไม่มีสารเคมี พบว่าเป็นที่พึงพอใจของนักศึกษาทั้งในด้านรูปลักษณ์ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ด้านกลิ่น และด้านระยะเวลาปลดปล่อยกลิ่น

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการศึกษาครั้งนี้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการป้องกันยุงของน้ำมันดอกมหาหงส์ จึงสามารถนำผลของการวิจัยไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป
2. จากการศึกษาครั้งนี้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยในการช่วยกระจายกลิ่นน้ำมัน จึงควรนำไปผลิตในทางอุตสาหกรรมต่อไป เพื่อเป็นทางเลือกในการป้องกันยุงแก่ประชาชน

References

- [1] Bureau of Epidemiology. (2016). Weekly Epidemiological Surveillance Report. **Bureau of Epidemiology Journal**. Vol. 47, No. 46, pp. 177-184
- [2] Saelim, V., Brogdon, W. G., Rojanapremasuk, J., Suvannadaba, S., Pandii, W., Jones, J. W., and Sithiprasasna, R. (2005). Bottle and Biochemical Assays on Temephos Resistance in *Aedes Aegypti* in Thailand. **The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**. Vol. 36, No. 2, pp. 417-425
- [3] Chareonviriyaphap, T. (2016). **Herbal Vetiver Herbs Innovation**. Bangkok: The Thailand Research Fund
- [4] Faculty of Pharmaceutical Sciences. (2017). **Herbal Database Faculty of Pharmaceutical Sciences Ubon Ratchathani University**. Access (26 February 2017). Available (<http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=86library/guide.html>)
- [5] Laoruang, N. and Siriyan, P. (2017). **Development of Mosquito Protection Products from Ginger Lily For Students of Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology**. (Thesis). Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology
- [6] Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. **Psychometrika**. Vol. 16, No. 3, pp. 297-334. DOI: 10.1007/BF02310555
- [7] Disnelys, B., Jorge, P., and Diego, M. (2011). Floral Scent Composition in *Hedychium coronarium* J. Koenig Analyzed by SPME. **Journal of Essential Oil Research**. Vol. 23, No. 3, pp. 64-67. DOI: 10.1080/10412905.2011.9700460
- [8] Tawatsin, A., Asavadachanukorn, P., Thavara, U., Wongsinkongman, P., Dansidhl, J., Boonruad, P., Chavalittumrong, P., Soonthornchareonnon, N., Komalamisra, N., and Mulla, M. (2006). Repellency of Essential Oils Extracted from Plants in Thailand Against Four Mosquito Vectors (Diptera: Culicidae) and Oviposition Deterrent Effects Against *aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). **The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**. Vol. 37, No. 5, pp. 915-931
- [9] Piboon, S. (2008). **Research Methodology for Research Development for Enterprise Development**. Nonthaburi: Chatupon Design