

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. พื้นที่ดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ทำการสำรวจไข่ และลูกน้ำยุงลายในภาชนะ และแหล่งที่มีน้ำขังภายในบ้าน โดยแบ่งเป็นกลุ่มบ้านที่ศึกษา และควบคุม รวม 200 หลังคาเรือน โดยนำ Autocidal Ovitrap มาใช้ในชุมชนวังเขิววังขาว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ทำการตรวจแยกชนิดของลูกน้ำที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 4 จังหวัดสงขลา

2. การออกแบบการวิจัย

จากการศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมด มีการเลือกกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ศึกษา ในทุกการศึกษา จะแยกพื้นที่เป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมเพียงอย่างละ 1 หมู่บ้านหรือพื้นที่ที่ห่างกัน แล้วประเมินผลเปรียบเทียบ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันเกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ ผลที่ได้อาจจะไม่ได้เกิดจากการวางกับดักไข่และลูกน้ำยุงลาย แต่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ ที่ควบคุมไม่ได้ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างหมู่บ้านได้มากกว่า ข้อสรุปที่ได้จึงยังมีปัญหาอยู่และควรจะมีการศึกษาใหม่ที่ป้องกันจุดอ่อนเหล่านั้น โดยออกแบบการทดลองที่เรียกว่า Randomized Controlled Trial โดยการเลือกชุมชนวังเขิววังขาว จำนวน 450 หลังคาเรือน แล้วแบ่งเป็นกลุ่มบ้าน 40 กลุ่มบ้านเป็นหน่วยทดลอง และแบ่งเป็นสองฝ่าย คือกลุ่มที่ศึกษา จำนวน 10 กลุ่มบ้าน และกลุ่มที่ควบคุม จำนวน 10 กลุ่มบ้าน กลุ่มบ้านหนึ่งมีบ้านทั้งหมด 10 หลังคาเรือน โดยวิธี Randomized ซึ่งจะทำให้พื้นที่ทั้งสองฝ่ายไม่แตกต่างกัน ทำการศึกษาว่าในพื้นที่ ที่ใช้กับดัก และพื้นที่ ที่ไม่ใช้กับดักที่อยู่ติดกัน จะมีผลกระทบหรือไม่อย่างไร

การศึกษานี้เป็นการศึกษา Experimental Study แบบ cluster randomized trial โดยการออกแบบการทดลองที่เรียกว่า Randomized Controlled Trial งานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้คือ

2.1 การประดิษฐ์กับดักไข่ลูกน้ำยุงลายที่มีสีและวัสดุต่างๆ กัน แล้วนำมาทดลองว่ากับดักชนิดใดที่ยุงลายชอบวางไข่มากที่สุด โดยดัดแปลงจากวิธีของ Chan K.L ประเทศสิงคโปร์

2.2 ทดลองเปรียบเทียบ จำนวนลูกน้ำยุงลาย ระหว่างในกับดัก และ ภาชนะน้ำขังภายใน

บ้าน เพื่อทดสอบว่า กัดักไข่และลูกน้ำยุงลายที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถดึงดูดให้ยุงลายมาวางไข่ได้ดีกว่าภาชนะชั่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในบ้าน ได้หรือไม่

3. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ จำนวนคนภายในบ้าน, จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีที่เคยป่วยและไม่เคยป่วยเป็นไข้เลือดออก, ตัวแปรทางด้านสภาพแวดล้อมภายในบ้าน เช่น ลักษณะอาคาร / บ้านเรือน, สภาพบ้านมีมุงลาดประตูปิดมิดชิด, มีการกำจัดลูกน้ำ, แหล่งน้ำใช้, แหล่งน้ำดื่ม, การระบายน้ำอย่างไร, มีกองขยะหรือเศษวัสดุเหลือใช้ที่อาจมีน้ำขังได้

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ จำนวนไข่และลูกน้ำที่พบ ต่อกับกัดักไข่และลูกน้ำยุงลาย และภาชนะน้ำขังภายในบ้าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสำรวจ ประกอบด้วย

1.1 แบบสำรวจสภาพแวดล้อมภายในบ้านที่ทำการสุ่มตัวอย่าง

1.2 แบบสำรวจลูกน้ำยุงลาย ในภาชนะที่มีน้ำขังภายในบ้านที่สำรวจก่อน และหลังการใช้ Autocidal Ovitrap

1.3 แบบสำรวจไข่และลูกน้ำยุงลายภายในกัดัก

2. กัดักไข่และลูกน้ำยุงลาย (The autocidal Ovitrap) จำนวน 600 ใบ ผู้ศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ประดิษฐ์กัดักไข่และลูกน้ำยุงลาย แล้วนำมาทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อนำเอารูปแบบและวัสดุที่ยุงลายชอบวางไข่มากที่สุด แล้วนำมาใช้ทดลองในชุมชนต่อไป การประดิษฐ์กัดักไข่และลูกน้ำยุงลาย มีรายละเอียดดังนี้

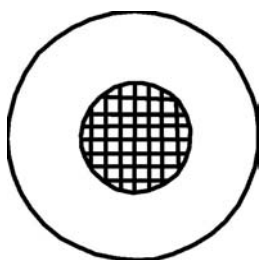
2.1 การประดิษฐ์กัดักไข่และลูกน้ำยุงลายแบบที่ลูกน้ำกลายเป็นยุงแล้วไม่สามารถบินออกมาได้ (The autocidal Ovitrap) โดยเลือกสีและวัสดุที่ยุงลายชอบวางไข่มากที่สุด ศึกษาโดยการทดลองในห้องปฏิบัติการของสำนักงานควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 4 จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์กัดักไข่และลูกน้ำยุงลายแบบ Autocidal รูปแบบต่างๆ โดยแบ่งเป็นการประดิษฐ์กัดักออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่การประดิษฐ์ฝาปิดภาชนะแบบลายน้ำได้ (ท่อนลายน้ำ) และการประดิษฐ์ภาชนะเพื่อใช้เป็นกัดักยุงลาย มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 จากการทดลองประดิษฐ์ฝาปิดภาชนะแบบลอยน้ำได้ 8 แบบ วางไว้ในภาชนะที่เหมือนกัน แล้วนำมาทดลองดั่งรายละเอียดในวิธีการทดลองในห้องปฏิบัติการ ให้ยุ่งลอยมาวางไข แล้วเลือกรูปแบบที่ยุ่งลอยขอบวางไขมากที่สุด

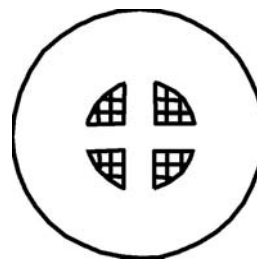
วัสดุที่ใช้

1. แผ่นไม้บัลซ่า	รูปทรงกลม (โดนัท)
2. แผ่นไม้บัลซ่า	รูปทรงกากบาท
3. แผ่นฟิวเจอร์บอร์ดสีดำ	รูปทรงกลม (โดนัท)
4. แผ่นฟิวเจอร์บอร์ดสีดำ	รูปทรงกากบาท
5. แผ่นโฟมสีดำ	รูปทรงกลม (โดนัท)
6. แผ่นโฟมสีดำ	รูปทรงกากบาท
7. แผ่นโฟมสีเทา	รูปทรงกลม (โดนัท)
8. แผ่นโฟมสีเทา	รูปทรงกากบาท

ฝาปิดภาชนะ (ทูนลอยน้ำ) รูปแบบ และวัสดุต่างๆ ใช้วัสดุที่ทำด้วย ไม้, แผ่นโฟม, และแผ่นฟิวเจอร์บอร์ด ดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้ว นำมาบุด้วยผ้าขาวบาง เพื่อไม่ให้มีช่องว่าง และผ้าขึ้น ยุ่งสามารถวางไขได้ และเจาะรู 2 ซ้ำง เพื่อใส่แผ่นไม้ 2 ด้าน ให้แผ่นไม้ด้านบนสูงพอประมาณ และด้านล่าง จมน้ำที่มีอยู่ในภาชนะ เพื่อให้แผ่นไม้ขึ้นยุ่งมาวางไขได้ ใส่น้ำจนพอดีกับทูนลอยน้ำทุกภาชนะ ฝาปิดภาชนะดั่งภาพประกอบ 8



ทูนรูปโดนัท



ทูนรูปวงกลมมีกากบาท

ภาพประกอบ 8 ภาพทูนลอยภายใน Ovitrap

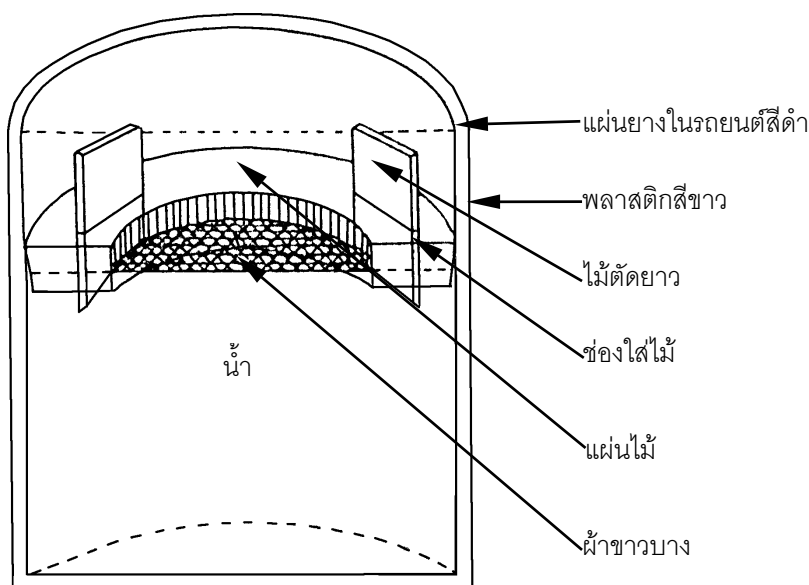
ภาชนะ ใช้แก้วน้ำพลาสติกสีแดงเข้ม มีความสูง 11 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.8 เซนติเมตร จำนวน 8 ใบ แล้วนำมาทดลอง หลังจากนั้นนำฝาปิดภาชนะรูปแบบที่ยุ่งลอยวางไข และดูน้ำมากที่สุด มาทดลองในการหาภาชนะที่ยุ่งลอยขอบวางไขมากที่สุด

2.1.2 การประดิษฐ์ภาชนะ (กับดัก) วัสดุที่ใช้ทั้งหมดมี 5 รูปแบบ คือ

1. ภาชนะพลาสติกสีขาว
2. ภาชนะพลาสติกบุผ้าใยสังเคราะห์ด้านใน
3. ภาชนะพลาสติกทาสีดำด้านใน
4. ภาชนะพลาสติกบุยางรถยนต์ด้านใน
5. ภาชนะดินเผาทาสีดำด้านใน

ให้นำฝาปิดภาชนะแบบลอยน้ำได้ (ทุ่นลอยน้ำ) รูปแบบที่ยุ่งลายวางไข่ เป็นลูกน้ำมากที่สุด จากการทดลองครั้งแรก (2.1.1) นำมาวางในภาชนะทั้ง 5 รูปแบบ แล้วนำไปทดลองในห้องปฏิบัติการ ต่อไป ดังรายละเอียดในวิธีการทดลอง 2.3

จากการประดิษฐ์กับดักไข่และลูกน้ำยุ่งลายดังกล่าวทดลองที่ 2.1.1 และ 2.1.2 โดยเลือกกับดักที่มีสี และวัสดุที่ยุ่งลายชอบวางไข่มากที่สุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ภาพประกอบ 9)

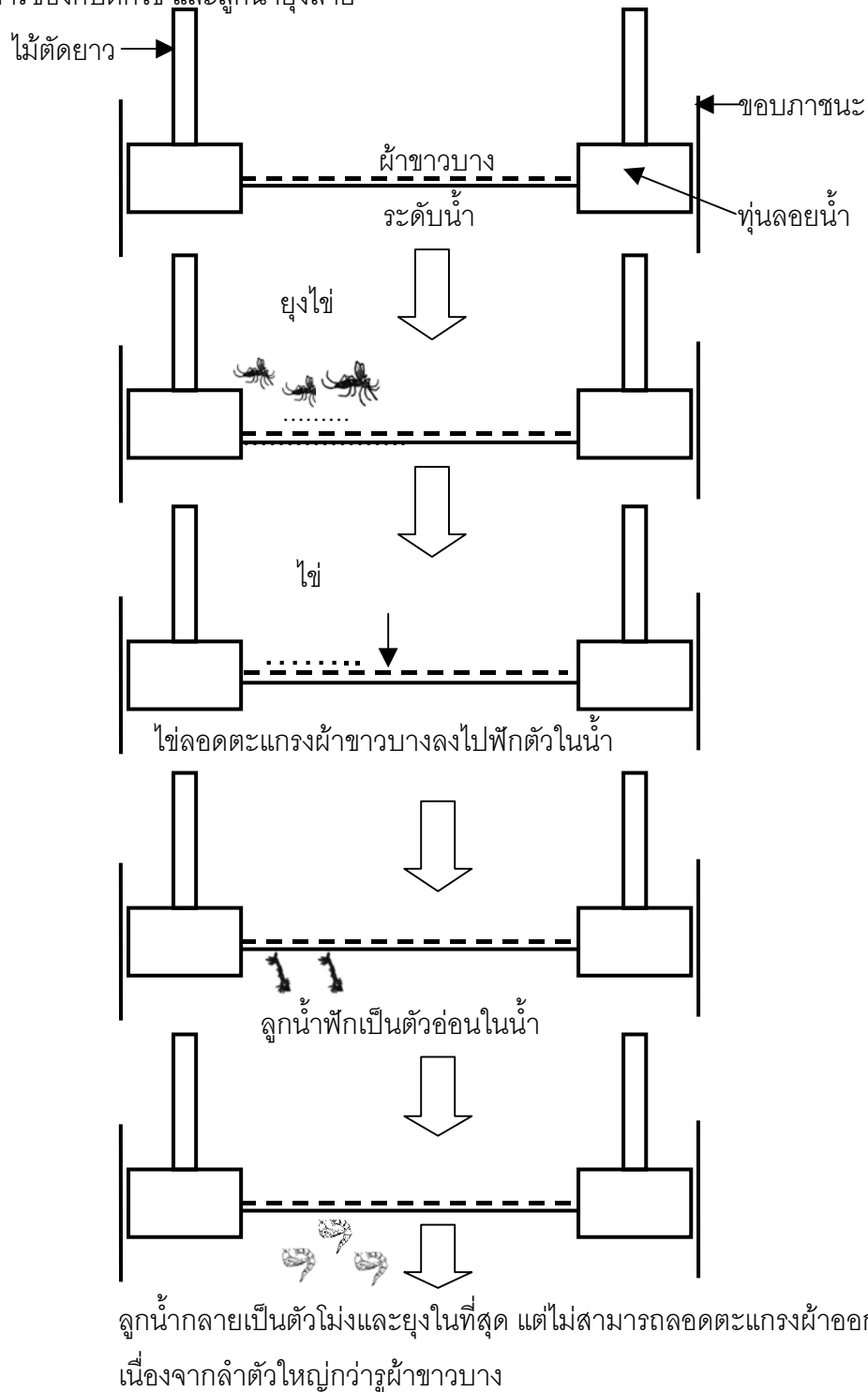


ภาพประกอบ 9 ภาพตัดขวาง Autocidal ovitrap

1) ใช้ภาชนะพลาสติก (ขวดน้ำดื่ม) ตัดคอขวดออกให้ได้ขนาด (กว้าง 8.3 เซนติเมตร x สูง 12 เซนติเมตร) ด้านในบุด้วยแผ่นยางในรถยนต์ตัดให้มีขนาด (กว้าง 8.1 เซนติเมตร x 12 เซนติเมตร)

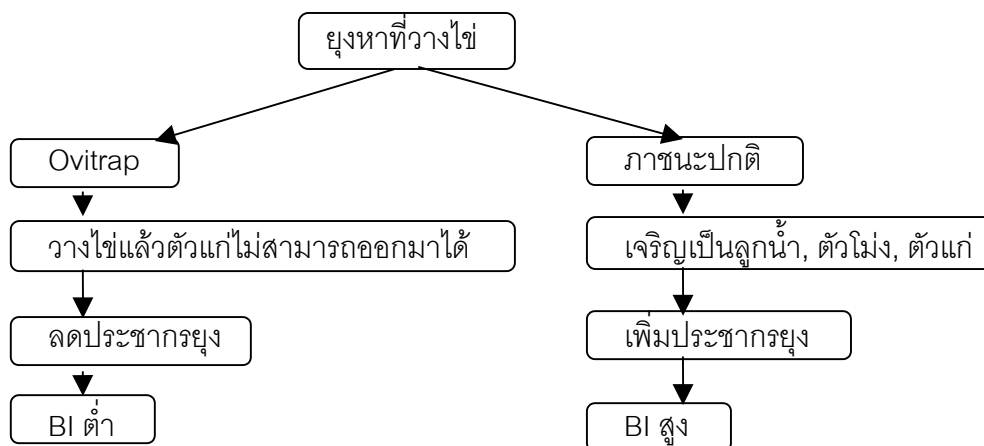
2) นำแผ่นไม้บัลซ่าตัดให้เป็นรูปโดนัท (ตรงกลางเป็นรู) มาประกบบนแผ่นผ้าขาวบาง (เพื่อปิดตรงกลางที่เป็นช่องว่าง) ทั้งด้านบน - ล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้ยุ่งลายบินออกมาได้ แผ่นไม้ด้านข้าง 2 แผ่น ขนาด (กว้าง 1.2 เซนติเมตร x 7 เซนติเมตร) และเจาะรูบนแผ่นไม้ที่ตัด

เป็นรูปโดนัท ซึ่งอยู่ด้านบน Ovitrap แล้ววางแผ่นไม้ด้านข้างลงในรูที่เจาะให้แผ่นไม้สัมผัสกับน้ำในภาชนะด้านล่าง เพื่อให้แผ่นไม้ขึ้น เพื่อล่อให้ยุงลายมาวางไข่ ดังภาพประกอบ 10 แสดงให้เห็นหลักการของกับดักไข่ และลูกน้ำยุงลาย



ภาพประกอบ 10 แสดงให้เห็นหลักการของกับดักไข่และลูกน้ำยุงลายที่ประดิษฐ์ขึ้น

1.2 ศึกษาการนำ Autocidal Ovitrap ที่ได้จากการทดลองข้อ 2.1 มาใช้ในชุมชน โดยเลือก Autocidal Ovitrap ที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 2.1 นำไปใช้ในชุมชนกลุ่มเป้าหมาย โดยมีหลักการ ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 แสดงหลักการที่นำกับดักไข่และลูกน้ำยุงลายมาใช้ในชุมชน

2.3 วิธีการทดลอง

วิธีการเลี้ยงยุง

1. นำภาชนะดินเผาใส่ น้ำพอประมาณไปวางบริเวณที่มียุงชุกชุมภายในอาคารบ้านเรือน เพื่อให้ยุงวางไข่ ประมาณ 1 สัปดาห์

2. เมื่อวางไข่พอประมาณแล้วนำภาชนะใส่น้ำจันทน์บริเวณที่มีไข่ยุง

3. ไข่ยุงจะแตกตัวเป็นลูกน้ำ ใช้เวลา ประมาณ 6 วัน

4. นำลูกน้ำตัวแก่ไปวางไว้ในกรงผ้า ตั้งไว้จนลูกน้ำออกจากคราบเป็นยุง (บินอยู่ในกรง) ประมาณ 1-2 วัน

5. นำหนูใส่ในกรงเล็กๆ มาวางไว้ในกรงผ้าเพื่อให้ยุงกินเลือด ประมาณ 1 วัน

6. สังเกตดูถ้าเป็นยุงตัวเมียที่ดูดเลือดแล้ว บริเวณท้องจะป่อง (อ้วน) มีเลือดอยู่ที่ท้องจะมีสีเข้ม ท้องป่อง, ถ้าเป็นตัวผู้ตัวจะลีบเล็ก ท้องแฟบ

7. นำยุงที่ดูดเลือดจนท้องป่องโดยวิธีการใช้สายยางเล็กดูดจากกรงที่เลี้ยงมาใส่ในกรงที่ทำการทดลองที่มีภาชนะที่เติมน้ำทั้งหมด 8 ใบ (การทดลอง 2.1.1) และ ภาชนะที่เติมน้ำทั้งหมด 5 ใบ (การทดลอง 2.1.2) นำมาใส่กรงละ 30 ตัว ปิดปากกรงให้สนิทไม่ให้ยุงบินออกมาได้ ประมาณ 5 วัน

8. ทำเหมือนกันจนครบ 10 กรง (10 ครั้ง)

9. ใช้เวลา 5 วัน เมื่อยุงวางไข่จะเป็นรูปร่างรีสีดำ (น้ำยุงที่เหลือใส่กรองเดิมที่เลี้ยงยุง) เปิดกรอง นำภาชนะทั้ง 8 ใบ (การทดลองที่ 2.1.1) และนำภาชนะทั้ง 5 ใบ (การทดลองที่ 2.1.2) นับจำนวนไข่ที่ติดอยู่ที่แผ่นวัสดุด้านบน, แผ่นไม้ยาด้านข้าง, แผ่นผ้าขาวบางและอยู่ในภาชนะพลาสติก, ไข่ที่ตกลงในน้ำกลายเป็นลูกน้ำ

- นับจำนวนไข่ที่ติดอยู่ในแผ่นวัสดุด้านบนได้ด้วยตาอาจใช้ไฟฉาย แวนขยายและกล้องจุลทรรศน์ส่องดูไข่ลูกน้ำ และลักษณะของลูกน้ำยุงลาย

- นับจำนวนไข่ที่ตกในน้ำและในภาชนะ โดยการนับจำนวนลูกน้ำยุงลาย โดยการเทน้ำที่อยู่ในภาชนะใส่ในภาชนะใสในภาชนะเดิมเพื่อสะดวกในการนับ ดูได้ด้วยตาเปล่า โดยการใส่ที่ดูด (ลูกสูบยาง) ดูดูลูกน้ำขึ้นมาเป็นการนับจำนวน ถ้าลูกน้ำเล็กมากอาจใช้ไฟฉายส่อง หรือแว่นขยาย เมื่อนับลูกน้ำที่มีอยู่ในน้ำจนหมด (โดยการดูดลูกน้ำขึ้นมา) อาจตั้งน้ำที่เทจากภาชนะไว้สัก 2 วัน และทำการนับจำนวนอีกครั้ง

- นับจำนวนไข่ที่ติดอยู่บนแผ่นภาชนะฟิวเจอร์บอร์ดสีดำ, แผ่นโฟมสีดำ ด้วยวิธีการนำไปแช่น้ำจนท่วม ตั้งทิ้งไว้ 4-5 วัน จึงนำมานับจำนวนลูกน้ำที่อยู่ในภาชนะว่ามีจำนวนเท่าใด บันทึกค่า

10. ทำการทดลองซ้ำ 10 ครั้ง เหมือนเดิม แล้วนำผลการทดลองที่ได้มา หาค่ามัธยฐาน, ค่าต่ำสุด และสูงสุด

3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจ และกับดักที่ประดิษฐ์ขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้มาปรึกษา และได้รับการแก้ไขปรับปรุง จาก รศ.นพ. วีระศักดิ์ จงสูวิวัฒน์วงศ์ สาขาชำนานาญการระบาดวิทยา, รศ. ณรงค์ ณ เชียงใหม่ สาขาชำนานาญการอนามัยสิ่งแวดล้อม และ นพ. สุวิทย์ ธรรมปาโล สาขาชำนานาญการโรคติดต่อมาโดยแมลง เพื่อวัดความตรงและความครอบคลุมตามเนื้อหาในแต่ละข้อของแบบสำรวจ และประสิทธิภาพของกับดักที่ใช้ในงานวิจัยนี้ แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มบ้านในพื้นที่ ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มบ้านเป้าหมายของงานวิจัยในครั้งนี้ ในที่นี้ได้เลือกทำการทดลองแบบสำรวจ และกับดักไข่ลูกน้ำยุงลาย ในชุมชนหัวป่า อําเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 20 หลังคาเรือน เพื่อประเมินอุปสรรคหรือข้อขัดข้องของการวิจัย จากนั้นนำมาปรับปรุงและแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ ก่อนที่จะนำไปใช้จริง

การบริหารจัดการในการสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย

1. ผู้ดำเนินการวิจัยและเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคหน้าโดยแมลงที่ 42 จังหวัดสงขลา จำนวน 2 คน ดำเนินการการเลือกชุมชน และสำรวจบ้านทำแผนที่บ้านในชุมชน ประมาณ 450 หลังคาเรือน และทำการสุ่มบ้านกลุ่มเป้าหมายจำนวน 200 หลังคาเรือน โดยการสุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มบ้านโดยบ้านที่อยู่ใกล้เคียงกันรวมเป็นกลุ่มเดียวกัน กลุ่มละ 10 หลังคาเรือน แบ่งเป็น 20 กลุ่มบ้าน และดำเนินการใช้กับดักโดยการสุ่มตัวอย่าง กลุ่มบ้านที่ 1 ใช้กับดัก เว้นไป 10 บ้าน และกลุ่มบ้านที่ 2 ไม่ใช้กับดัก เว้นไป 10 บ้าน และกลุ่มบ้านที่ 3 ใช้กับดักสลับกันไปจนครบ 20 กลุ่มบ้าน จะได้บ้านที่ทำการศึกษาคัดใช้กับดักไขและลูกน้ำยุงลาย 10 กลุ่มบ้านรวม 100 หลังคาเรือน และกลุ่มบ้านที่ไม่ใช้กับดัก (กลุ่มควบคุม) 10 กลุ่มบ้านรวม 100 หลังคาเรือน

2. ประชุมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสำรวจลูกน้ำยุงลายจำนวน 20 คน เพื่อชี้แจงวิธีการปฏิบัติงาน ระยะเวลาดำเนินงาน ความรับผิดชอบในหน้าที่ต่างๆ ตลอดจนการอบรมให้ความรู้ต่างๆ ในการปฏิบัติงานอย่างละเอียด

3. ประชุมอาสาสมัครสาธารณสุข กรรมการหมู่บ้าน และประชาสัมพันธน์ให้ความรู้แก่บ้านเป้าหมาย ทำการชี้แจงการดำเนินงานตามโครงการ วัตถุประสงค์ ตลอดจนประโยชน์ต่างๆ ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติงาน

4. มอบหมายหน้าที่ในการดูแลกับดักไขและลูกน้ำที่วางภายในบ้าน ให้อยู่ในสภาพปกติ ไม่ตกหล่นหรือสูญหาย แก่เจ้าหน้าที่ที่ทำการสำรวจ 20 คน และสมาชิกภายในบ้านเป้าหมาย

5. ดำเนินการวางกับดักไขและลูกน้ำยุงลาย ในบ้านเป้าหมาย ที่ศึกษา 100 หลังคาเรือน ทำการวางกับดักบ้านละ 3 กับดัก หลังจากสำรวจภายในห้องที่พบแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายมาก เช่น ห้องน้ำ, ห้องครัว, แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้หรือภาชนะซึ่งน้ำขายคาบ้าน ทำการสำรวจสภาพแวดล้อมทุกสัปดาห์ ทำการสำรวจลูกน้ำยุงลายทุก 15 วันภายในบ้านเป้าหมายทั้งหมด 200 หลังคาเรือน บันทึกจำนวน และมีการเปลี่ยนกับดักทุก 15 วัน ทำการวางกับดัก 6 ครั้ง ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 3 เดือน

6. ดำเนินการสำรวจลูกน้ำยุงลายในชุมชนเป้าหมาย จำนวน 200 หลังคาเรือน ทำการสำรวจก่อนการวางกับดัก และหลังการวางกับดัก ทุกสัปดาห์ โดยใช้แบบฟอร์มสำรวจลูกน้ำยุงลาย และแบบสำรวจสิ่งแวดล้อมภายในบ้านเป้าหมาย สำรวจโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคหน้าโดยแมลงที่ 42 จังหวัดสงขลา จำนวน 20 คนและผู้ดำเนินการวิจัย

- การสำรวจลูกน้ำยุงลายโดยวิธีเก็บลูกน้ำทั้งหมดที่พบต่อหนึ่งภาชนะ (All larva method) คือ การเก็บตัวอย่างลูกน้ำทั้งหมดต่อภาชนะที่พบลูกน้ำ 1 ใบ การเก็บตัวอย่าง จะเก็บจากภาชนะทั้งที่อยู่ภายใน และภายนอกบ้าน ระยะ 5 เมตร ทุกบ้านที่สูมตัวอย่าง

- ให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 42 จังหวัดสงขลา จำนวน 20 คน และผู้วิจัยขออนุญาตเจ้าของบ้าน แจ้งความประสงค์ให้ทราบแล้วเข้าไปสำรวจภาชนะชนิดต่างๆ ทั้งในและนอกบ้าน โดยจะเริ่มจากภายในและภายนอกก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกของเจ้าของบ้าน และเพื่อความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน ถามเจ้าของบ้านว่ามีภาชนะใส่น้ำเก็บวางอยู่ที่ใดบ้าง แล้วใช้ไฟฉายส่องดูภายในภาชนะที่ขังน้ำดังกล่าวว่ามีลูกน้ำหรือไม่ ถ้าพบลูกน้ำระยะใดก็ตามแม้เพียงตัวเดียวก็ให้ถือว่าภาชนะนั้นมีลูกน้ำ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่ดีของยุงลาย ภาชนะที่นับว่าเป็นแหล่งเพาะพันธุ์จะต้องเป็นภาชนะที่มีน้ำขังอยู่เท่านั้น ภาชนะใดไม่มีน้ำขังอยู่จะไม่นับเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ และไม่ต้องบันทึกจำนวนลงในแบบสำรวจ ในการสำรวจลูกน้ำจะต้องนับจำนวนภาชนะทุกชิ้นแยกชนิด แล้วบันทึกลงในแบบสำรวจลูกน้ำ

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการสำรวจลูกน้ำยุงลายมีไฟฉาย แบบสำรวจสภาพแวดล้อม แบบสำรวจลูกน้ำภายในบ้านและกับดักไข่และลูกน้ำยุงลาย ดินสอ ถุงพลาสติก ยาง กระชอน สำหรับตักลูกน้ำ กระดาษขาว แวนชวยาย กล้องจุลทรรศน์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน	วิธีดำเนินงาน	กลุ่มที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม
สัปดาห์แรก	-ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ให้ความรู้เรื่องกับดักไข่อูกน้ำยุงลาย	√	-
สัปดาห์ที่ 2	-ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ให้ความรู้เรื่องแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย	√	√
สัปดาห์ที่ 3	-สำรวจสภาพแวดล้อมในบ้านและสำรวจลูกน้ำยุงลายก่อนวางกับดัก	√	√
สัปดาห์ที่ 4	-วางกับดักไข่อูกน้ำยุงลาย	√	-
สัปดาห์ที่ 5	-สำรวจคุณภาพของกับดักและเติมน้ำ หลังวางกับดัก 1 สัปดาห์	√	-
สัปดาห์ที่ 5	-สำรวจลูกน้ำยุงลายหลังวางกับดัก 15 วัน และเปลี่ยนกับดัก พร้อมกับสำรวจลูกน้ำยุงลายบ้านเป้าหมายที่ไม่ได้วางกับดัก , ทำการวางกับดักและดำเนินการเช่นสัปดาห์ที่ 3-5 ต่อไปใช้ระยะเวลาศึกษา 3 เดือน	√	√

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาและนับจำนวนลูกน้ำยุงลายก่อนทำการใช้ Autocidal ovitrap ในทุกภาชนะที่มีน้ำขังภายในบ้านที่สำรวจ และเมื่อนำ Autocidal ovitrap มาใช้แล้วนับจำนวนลูกน้ำยุงลายในทุกภาชนะที่มีน้ำขัง ภายในบ้านกลุ่มบ้านที่ศึกษาและกลุ่มบ้านควบคุม แล้วหาค่าดัชนีความชุกชุมของยุงลาย (กองกึ่งวิทยาทางแพทย์, 2528) โดยใช้สถิติ Stata version 7

1.1 House Index (HI) หมายถึง ร้อยละของบ้านที่มีลูกน้ำยุงลาย

$$= \frac{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย}}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

1.2 Container Index (CI) หมายถึง ร้อยละของภาชนะที่มีลูกน้ำยุงลาย

$$= \frac{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย}}{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

1.3 Breteau Index (BI) หมายถึง จำนวนภาชนะที่มีลูกน้ำยุงลายในบ้าน 100

$$\text{หลังคาเรือน} = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย}}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

1.4 จำนวนไข่และลูกน้ำยุงลายทั้งหมดที่พบภายในบ้าน ก่อนและหลังการใช้ Autocidal ovitrap (ในภาชนะที่มีน้ำขังต่างๆ และใน Autocidal ovitrap)

2. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการคำนวณหาจำนวน, ร้อยละ, ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด, สูงสุด) ของตัวแปรต่างๆ

3. สถิติเชิงวิเคราะห์

3.1 การวิเคราะห์หาระดับความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและรูปแบบของท่อนลอยน้ำ รูปแบบต่างๆ ของกับดักไข่และลูกน้ำยุงลาย กับจำนวนไข่และลูกน้ำยุงลาย โดยใช้สถิติ Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test และในการหาระดับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไข่ลูกน้ำยุงลาย โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis test

- จำนวนไข่ลูกน้ำยุงลาย ในแต่ละฝาภาชนะ
- จำนวนไข่ลูกน้ำยุงลาย ในแต่ละภาชนะ
- จำนวนไข่ลูกน้ำยุงลาย ในแต่ละ Autocidal Ovitrap และภาชนะน้ำขังภายในบ้าน

3.2 การเปรียบเทียบจำนวนภาชนะทั้งหมด, HI, CI และ BI ของกลุ่มบ้านศึกษาเทียบกับกลุ่มบ้านควบคุม เปรียบเทียบค่าดังกล่าวก่อนทำการทดลอง โดยใช้สถิติ chisquared test ของ 2 กลุ่ม สำหรับ HI, CI และ (Mann-Whitney) test สำหรับ BI ส่วนค่าต่างๆ ที่ได้ในสัปดาห์หลังจากเริ่มวางกับดักไปแล้ว เป็นค่าวัดซ้ำ (repeated measure) ในบ้านเดิม ถึงแม้จะอยู่คนละกลุ่ม จึงใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ repeated measure เข้ามาประยุกต์