การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ

A Study on optimal factors for Crckroach Trap Development

นางสาวธัญชนก ทิพย์สันเทียะ[1] นางสาววาทิตา นาหอคำ[2] นางสาววิชญาดา โพธิ์ศรี[3]

ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ อาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

ในการศึกษาค้นคว้าโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ มีจุดมุ่งหมาย 1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ 2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกับดักแมลงสาบและ 3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกับดักแมลงสาบ

สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ ปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การทำกับดักแมลงสาบ ค่าความหวาน ตั้งแต่ 30 องศาบริกซ์ สารละลาย น้ำเชื่อม พบว่า น้ำเชื่อมตะลิงปลิง ดักแมลงสาบได้ดีที่สุด รองลงมา คือ น้ำเชื่อมมะม่วงเบา สอดคล้องกับสมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า ปริมาณน้ำเชื่อม มีระดับความสูงของน้ำเชื่อม ในภาชนะ ไม่น้อยกว่า 1.5 cm ขนาดของภาชนะ ควรใช้ภาชนะ ปากกว้าง ขนาดทดลอง 12x12X5 cm ขึ้นไป วันที่ฝนตก จะไม่มีแมลงสาบ ออกมากินอาหาร ช่วงเวลา ที่พบแมลงสาบ 18:00-21:00น. 2) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของกับดักแมลงสาบ กับดักแมลงสาบ ที่ทำขึ้น จากการทดลอง จำนวน 10 ครั้ง ดักแมลงสาบได้ ครบ 10 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 สอดคล้องกับสมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกับดักแมลงสาบ พบว่า โดยรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านการใช้ ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบ อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน คือ ความพึงพอใจของผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับ มาก

คำสำคัญ : แมลงสาบ, กับดัก, ตะลิงปลิง, ความพึงพอใจ, ประสิทธิภาพ

บทนำ

จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ในสวน มีผลไม้ สามารถนำรับประทานผลสด หรือนำมาแปรรูป เช่น มะม่วงเบา ตะลิงปลิง ซึ่งสามารถนำมาดอง แช่อิ่ม ทำให้มีน้ำเชื่อมเหลือ หรือติดตามภาชนะ

ผู้จัดทำจึงได้นำน้ำเชื่อม ตะลิงปลิงที่เหลือ เทลงในภาชนะ ตั้งไว้ในครัวหลังบ้าน ซึ่งอยู่ใกล้ท่อระบายน้ำของหมู่บ้าน ซึ่งพบว่า มีแมลงสาบมากินน้ำเชื่อม และตายลอยในภาชะ ดังกล่าว เริ่มจาก 1 ตัว 2 ตัว มากจนถึง 30 ตัว และได้ทดลองซ้ำ โดยเทน้ำเชื่อมตะลิงปลิง ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 พบว่า มี แมลงสาบมากินและตายในภาชนะเหมือนเดิม หลังจากนั้นได้เทน้ำเชื่อมมะม่วงเบาในภาชนะ พบว่า มีแมลงสาบมากินและตาย แต่น้อยกว่า น้ำเชื่อมตะลิงปลิง และได้ทดลองซ้ำ หลายครั้ง มีข้อสงสัยว่า ทำไมแมลงสาบ ถึงชอบกินน้ำเชื่อมตะลิงปลิง มะม่วงเบา ถ้าเป็น น้ำเชื่อม อื่น ๆ แมลงสาบ จะกินหรือไม่ จำนวน แมลงสาบ มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง

ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ เพื่อกำจัด ลดจำนวนประชากรแมลงสาบ ลดความเสี่ยงการเจ็บป่วย ปัญหาสุขภาพ จากแมลงสาบ โดยได้ศึกษาค้นคว้า ข้อมูล เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิธีดำเนินการ

ตอนที่ 1.การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ

1.ศึกษาค้นคว้า เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.เตรียมน้ำเชื่อม ให้มีความหวาน 30 Brix โดย นำน้ำตาลทราย ละลายในน้ำ นำไปต้ม บนเตาไฟฟ้าให้เดือด วัดความหวาน วัดค่า ความเป็น กรด เบส ด้วยกระดาษ pH

3.ทำตามข้อ 2 แต่เปลี่ยนเป็น น้ำตาลปี๊บ ตะลิงปลิง มะม่วงเบา ตามลำดับ

4.นำน้ำสะอาด 100 ml โดยใช้กระบอกตวง เทลงในกล่องพลาสติก 3 ชุด เขียนชื่อรายละเอียด ข้างกล่องพลาสติก

5.ทำตามข้อ 4 แต่เปลี่ยนเป็น น้ำเชื่อม น้ำตาลทราย น้ำตาลปี๊บ ตะลิงปลิง มะม่วงเบา ตามลำดับ

6.นำกล่องพลาสติก น้ำสะอาด น้ำเชื่อมน้ำตาลทราย น้ำตาลปี๊บ ตะลิงปลิง มะม่วงเบา ชนิดละ 3 ชุด ไปวางบริเวณหลังบ้าน ตั้งแต่ 18:00 น. สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผลลงในตารางบันทึกผลการทดลอง

7.นำข้อมูลจากข้อ 6 เปรียบเทียบผลการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลอง หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ แปรผลการทดลอง จัดทำแผนภูมิ

8.สรุปแลอภิปรายผลการทดลอง

ตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของกับดักแมลงสาบ

1.นำผลการทดลอง จากตอนที่ 1 ที่มีจำนวนแมลงสาบ จำนวนมาก โดยใช้กับดักแมลงสาบ น้ำเชื่อมตะลิงปลิงทำการทดลองซ้ำ โดยเปลี่ยน วันเวลา สถานที่ สังเกตการเปลี่ยนแปลงลงในตารางบันทึกผล

2.นำข้อมูลจาก ข้อ 1 เปรียบเทียบผลการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลอง หาค่าเฉลี่ยร้อยละ แปรผลการทดลอง จัดทำแผนภูมิ

3.สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกับดักแมลงสาบ

1.ออกแบบและสร้าง แบบประเมิน

2.นำแบบประเมินให้ผู้สนใจ ประเมินจำนวน 35 ชุด

3.นำผลการประเมิน วิเคราะห์เปรียบเทียบ สรุปและอภิปรายผลการประเมินผล ดังนี้

3.1 ออกแบบและสร้างแบบประเมินการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกับดักแมลงสาบ

1) ศึกษาหลักการทฤษฎีจากตำรา เอกสาร บทความทางวิชาการและงานวิจัย

2) ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของ Likesrt

3) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check – List) ประกอบด้วยข้อมูลส่วนต่าง ๆ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมิน ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของกับดักแมลงสาบ ด้านการใช้งานของกับดักแมลงสาบ ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบคุณสมบัติของผลงาน ซึ่งมีทั้งหมด 11 ข้อและเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า Rating Scale แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับคือ ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข ซึ่งให้ผู้ประเมินได้แสดงความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการใช้งาน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านวัสดุและวิธีการผลิต/การออกแบบ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เมื่อรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยเมื่อรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปของตาราง และแปลผลด้วยการบรรยาย

2.แบบสอบถามตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลการแสดงความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ขนมปังอบกรอบจากเนื้อปลาสวาย โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\overline{\chi}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปแบบของตารางและมีคำบรรยายประกอบ

สรุปผลการดำเนินโครงงานและอภิปรายผล

การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ

ผลพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การทำกับดักแมลงสาบ ค่าความหวาน ตั้งแต่ 30 Brix และสารละลายน้ำเชื่อม ที่ใช้ในการทำกับดักแมลงสาบ ที่ดีที่สุด คือน้ำเชื่อมตะลิงปลิง รองลงมา คือ น้ำเชื่อมมะม่วงเบาปริมาณน้ำเชื่อม มีระดับความสูงของน้ำเชื่อม ในภาชนะ ไม่น้อยกว่า 1.5 cm ขนาดของภาชนะ ควรใช้ภาชนะ ปากกว้าง ขนาดทดลอง 12x12X5 cm ขึ้นไป วันที่ฝนตก จะไม่มีแมลงสาบ ออกมากินอาหารช่วงเวลา ที่พบแมลงสาบ 18:00-21:00 น.

การศึกษาประสิทธิภาพของกับดักแมลงสาบ

ผลพบว่า กับดักแมลงสาบ ที่ทำขึ้น จากการทดลอง จำนวน 10 ครั้ง ดักแมลงสาบได้ ครบ 10 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ของการศึกษาค้นคว้า

การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกับดักแมลงสาบ ดังนี้

ผลพบว่า โดยรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้าน ด้านประสิทธิภาพ ด้านการใช้ ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบ อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ คือ ความพึงพอใจของผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับดีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ด้านการใช้ ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบ อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน คือ ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกับดักแมลงสาบผู้บริโภคที่มีต่อกับดักแมลงสาบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับ มาก

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการทำกับดักแมลงสาบ ฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำวิจัยขอขอบพระคุณ คณะครูที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำในการค้นคว้าทดลองการตรวจรูปเล่ม และคำแนะนำในการประดิษฐ์ปรับปรุงผลงาน และขอขอบคุณคุณครูสุดใจ เกตุเดชา ผู้เชี่ยวชาญที่ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบประเมินผลงาน และขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับข้อมูล และเป็นกำลังใจในการทำงานจนสำเร็จลุล่วงได้ดี และสุดท้ายขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการนายอาณัติชัย จันทิวาสน์ และรองผู้อำนวยการทั้ง 4 ฝ่าย ที่คอยสนับสนุนในการจัดทำงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กอบชัย หลายประดิษฐ์. (2540). **ผลของแมลงเบียน Tetrastichus hagenowii (Ratz.) ต่อไข่แมลงสาบอเมริกัน Periplaneta americana (L.).** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จักรวาล ชมพูศรีและอุษาวดี ถาวระ. 2559. **แมลงสาบเจ้าวายร้ายในบ้านเรือน**. นนทบุรี : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ดิเรก ฤกษ์สาหร่าย. (2428, หน้า 7) **ความหมายของความพึงพอใจ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน (อ้างถึงใน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน 2452)**. กรุงเทพฯ: แผนงานสุขภาวะองค์กรภาคเอกชน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

ประชุมพร เลาห์ประเสริฐ และอภิวัฏ ธวัชสิน. (2560). **การพัฒนาเหยื่อพิษจากมันสำปะหลังในการกำจัดแมลงสาบเยอรมัน.** คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 2552. **วัลลิ์รุกขบุปผชาติตามรอยพระบาทบรมราชกุมารี / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.** สงขลา: นีโอ พ้อยท์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วิรุฬ พรรณเทวี . (2542). **ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล.พิษณุโลก**: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สวนชีววิถี. (19 กรกฎาคม 2565). **ตะลิงปลิง**. https://gdpark.asia/seed/tree/2083

สุภาวินี จันทิชัย, & ลัดดาวรรณ เคียงกลาง. (2555). **ประสิทธิภาพของสารสกัดจากหัวมันสำปะหลัง เมล็ดมันแกว เมล็ดมะกล่ำตาหนู และเทียนหยดในการ กำจัดแมลงสาบอเมริกัน.** มหาสารคาม: สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุรินทร์ตั้งมั่นคงวรกูล. (2544). **การศึกษาการสลายตัวของสารไซยาไนด์จากหัวมันสำปะหลังด้วยเอนไซม์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

สุเทพ ศิลปานันทกุล ล้ำศักดิ์ ชวนิชย์ และรุ่งโรจน์ พุ่มริ้ว. 2562. **การเปรียบเทียบชนิดเหยื่อในการดักจับ แมลงสาบด้วยกับดักขวดพลาสติก**. งานการประชุมวิจัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี 28 เมษายน 2562.

ศิรวุฒิ สิทธิโชค และมยุรา สุนย์วีระ. 2555. **เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50: สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์, สาขาพืช**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

อุทยานหลวงราชพฤกษ์. (21 กรกฎาคม 2565). ตะลิงปลิง. https://www.royalparkrajapruek.org/Plants

beetle.pestctrl.biz. (19 กรกฎาคม 2565). **แมลงสาบในป่า – สัตว์ป่าน่ารัก ๆ.** https://beetle.pestctrl.biz/th/lesnoy-tarakan/

BrainKart.com. (19 กรกฎาคม 2565). **Morphology of Cockroach (Periplaneta americana)**. https://www.brainkart.com/article/Morphology-of-Cockroach-%28Periplaneta-americana%29_33179/

Britannica. (20 กรกฎาคม 2565). **Nitrogen cycle** https://www.Britannica.com/science/nitrogen-cycle

Bugguide.net. (20 กรกฎาคม 2565). **German cockroach (Blattella germanica)** https://bugguide.net/node/view/1310841

Bundillapestcontrol. (20 กรกฎาคม 2565). **Types of Australian Cockroaches.** https://www.bundillapestcontrol.com.au/how-to-identify-a-type-cockroach/

LLOYD PEST CONTROL. (20 กรกฎาคม 2565). **INVINCIBLE INSECTS: HOW TO GET RID OF GERMAN COCKROACHES**. https://www.lloydpest.com/blog/how-to-get-rid-of-german-cockroaches/

Professional Development. (21 กรกฎาคม 2565). **Wetlands Wildlife 1: Energy Flow**. http://www.frogwatch.org.au/?action=cms.page&p=477&m=107&sm=203&section=6

PURCOR. (21 กรกฎาคม 2565). **AMERICAN COCKROACHES**. https://www.purcorpest.com/pest-library/cockroaches/american-cockroaches/

Siamchemi.com. (20 กรกฎาคม 2565). **น้ำตาลและน้ำตาลทราย.**https://www.siamchemi.com/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A5/

VectorStock. (20 กรกฎาคม 2565). **Diagram showing parts of cockroach vector image**.https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/diagram-showing-parts-of-cockroach-vector-9926287