

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การศึกษาแชมพูพืชสมุนไพรและน้ำมันจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน

(*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

Study on Medicinal Plant Shampoo and Medicinal Plant Oil for Controlling House Fly

(*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

โดย

นายภัทธรदनัย ชัยสวัสดิ์

Mr. Phattharadanai Chaisawas

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การศึกษาแชมพูพืชสมุนไพรและน้ำมันจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน

(*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

Study on Medicinal Plant Shampoo and Medicinal Plant Oil for Controlling House Fly

(*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

โดย

นายภัทรดนัย ชัยสวัสดิ์
Mr. Phattharadanai Chaisawas

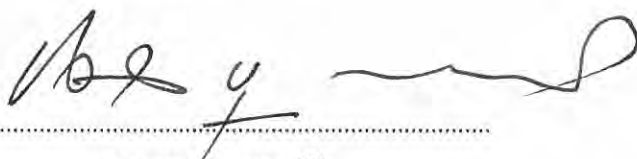
ได้พิจารณาความเห็นชอบโดย



(รศ.ดร. มยุรา สุนย์วีระ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ.ชวลา บุรณศิริ)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๒๒ เดือน ๒๕ พ.ศ. ๖๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาแชมป์ชสมุนไพรและน้ำมันจากพืชสมุนไพรในการป้องกัน
กำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

โดย : นายภัทรดนัย ชัยสวัสดิ์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : *สมม* *21/มก/2550*
(รศ.ดร.มยุรา สุนย์วีระ)

แชมป์ชจากพืชสมุนไพร 16 ชนิด (กานพลู, ขมิ้นชัน, ผักคราด, ผักแขยง, ฟ้าทะลายโจร, มะขามป้อม, ลูกจันทน์เทศ, ส้มป่อย, อัญชัน, โขยู่กระดุก, โขยู่ก้านพร้าว, โขยู่เขมา, โขยู่จุฬาลำพา, โขยู่เชียง, โขยู่น้ำเต้า และ โขยู่หัวบัว) และน้ำมันจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด (กานพลู, ขมิ้นชัน, ฟ้าทะลายโจร, โป๊ยทัก และ อบเชย) ในการป้องกันกำจัดตัวหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera) โดยวิธีทดสอบความเป็นพิษแบบ Topical application method และทดสอบความเป็นพิษแบบ feeding method ผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน, แชมพูโขยู่ก้านพร้าว และน้ำมัน Zingiberin (ขมิ้นชัน) ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 100 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลอง 30 นาที และมีค่า LT_{50} เท่ากับ 3.10, 4.41 และ 0.18 นาที ตามลำดับ แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผสมระหว่างโขยู่เชียง โขยู่จุฬาลำพา และโขยู่หัวบัว และน้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin (ขมิ้นชัน) และ Acantha (ฟ้าทะลายโจร) ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 100 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง และมีค่า LT_{50} เท่ากับ 90.92, 108.26, และ 1.40 นาที ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : Study on Medicinal Plant Shampoo and Medicinal Plant Oil for Controlling House Fly (*Musca domestica* L.: Muscidae : Diptera)

By : Mr. Phattharadanai Chaisawas

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major field : Plant Pest Management Technology

Advisor : M. Soonwera 21 / 03 / 2007
(Assoc. Prof. Dr. Mayura Soonwera)

Shampoo from 16 spp. of medicinal plants (clove, turmeric, phak khrad, phak kha yaeng, the creat, emblic, nutmea, som-poi, butterfly pea, costus, kot kan phrao, kot kamao, sweet wormwood, lovage, kot namtao and szechuan lovage) and oil from 5 spp. of medicinal plants (clove, turmeric, the creat, chinese star anise and cinnamon) were tested against larvae and adult of house fly (*Musca domestica* L.: Muscidae : Diptera) by topical application and feeding method. The result showed that butterfly pea shampoo, kot kan phrao shampoo and zingiberin oil (turmeric) had the greatest effect in controlling 2nd instar larvae of house fly which 100% mortality occurred at 30 min. and LT₅₀ were 3.10, 4.41 and 0.18 min., respectively. Nutmea shampoo, Mixture shampoo from lovage, sweet wormwood and szechuan lovage and mix oil from zingiberin (turmeric) and Acantha (the creat) had the greatest effect in controlling house fly adult which 100% mortality occurred at 24 hr. and LT₅₀ were 90.92, 108.26, and 1.40 min., respectively.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษปริญาตรี เรื่อง การศึกษาเขมพูสมุนไพรและน้ำมันจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera) เล่มนี้ มีโอกาสสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ถ้าหากขาด รศ.ดร.มยุรา สุนย์วีระ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ อาจารย์ค้อยชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษ ให้คำปรึกษาในทุก ๆ เรื่องที่ข้าพเจ้าไม่เข้าใจเกี่ยวกับการทดลอง ประสิทธิภาพประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่การทำปัญหาพิเศษให้กับข้าพเจ้า ตลอดจนดูแลเอาใจใส่ข้าพเจ้าตลอดการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ความเมตตา กรุณา ของอาจารย์ที่มีต่อข้าพเจ้า มา ณ ที่นี้

ขอขอบขอบคุณรุ่นพี่ปริญาโท สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช และ สาขาภูมิวิทยาและสิ่งแวดล้อมทุกคน ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ขอขอบคุณที่คอยรับฟังปัญหาในการทำปัญหาพิเศษของข้าพเจ้าและคอยชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นจนสามารถทำงานได้อย่างสำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณเพื่อนแบ่ง (นางสาวชนาธิชาต แจ่มใส) ที่คอยช่วยเหลือในเรื่องของการใช้โปรแกรม EXCEL และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่กรุณาที่คอยเป็นกำลังใจให้เสมอ คอยช่วยเหลือข้าพเจ้าตลอดมา เป็นเพื่อนทุกข์เพื่อนสุขด้วยกัน ตลอด 4 ปีที่ผ่านมาที่ศึกษาอยู่ ณ สถาบันแห่งนี้ ข้าพเจ้าซาบซึ้งใจยิ่งนัก

หากปรากฏส่วนดีของปัญหาพิเศษฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบส่วนดีนั้นให้กับพระคุณแม่ ซึ่งคอยดูแลเอาใจใส่ข้าพเจ้า อบรมบ่มนิสัย เลี้ยงดูข้าพเจ้าให้ข้าพเจ้าเป็นคนดี และขอมอบความดีให้กับพระคุณพ่อ ถึงแม้ว่าท่านจะไม่ได้ได้เห็นความสำเร็จของข้าพเจ้า

ภัทรดนัย ชัยสวัสดิ์

ธันวาคม 2549

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ผลของแชนพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 49 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง	
2. ผลของแชนพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 53 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที	
3. ผลของแชนพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัย..... 57 แมลงวันบ้านอายุ 2 วันหลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง	
4. ผลของแชนพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอน..... 61 แมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที	
5. ผลของน้ำมันพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวัน..... 65 บ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง	
6. น้ำมันพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2..... 69 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางภาคผนวกที่

1.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 78	78
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5 นาที	
2.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1 78	78
3.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 79	79
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 10 นาที	
4.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3 79	79
5.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 80	80
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 20 นาที	
6.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 5 80	80
7.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 81	81
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 30 นาที	
8.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 7 81	81
9.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 82	82
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 40 นาที	
10.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 9 82	82
11.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 83	83
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 50 นาที	
12.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 11 83	83
13.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 84	84
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 60 นาที	
14.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 13 84	84
15.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 85	85
	อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 120 นาที	
16.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 15 85	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่	
17. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 86 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง	86
18. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 17 86	86
19. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 87 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 นาที	87
20. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 19 87	87
21. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 88 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 3 นาที	88
22. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 21 88	88
23. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 89 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 5 นาที	89
24. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 23 89	89
25. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 90 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 7 นาที	90
26. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 25 90	90
27. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 91 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 9 นาที	91
28. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 27 91	91
29. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 92 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 11 นาที	92
30. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 29 92	92
31. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 93 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 13 นาที	93
32. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 31 93	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางภาคผนวกที่

33.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน94 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 15 นาที	94
34.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 33	94
35.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน95 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 30 ชั่วโมง	95
36.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 35	95
37.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน96 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5 นาที	96
38.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 37	96
39.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน97 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 10 นาที	97
40.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 39	97
41.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน98 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 20 นาที	98
42.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 41	98
43.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน99 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 30 นาที	99
44.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 43	99
45.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน100 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 40 นาที	100
46.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 45	100
47.	ผลของแชมพูพืชสมุนไพรในกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน101 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 50 นาที	101
48.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 47	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่	
49. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 60 นาที	102
50. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 49	102
51. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 120 นาที	103
52. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 51	103
53. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง	104
54. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 53	104
55. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 นาที	105
56. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 55	105
57. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 3 นาที	106
58. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 57	106
59. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 5 นาที	107
60. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 59	107
61. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 7 นาที	108
62. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 61	108
63. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 9 นาที	109
64. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 63	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่	
65. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 110 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 11 นาที	
66. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 65 110	
67. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 111 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 13 นาที	
68. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 67 111	
69. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 112 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 15 นาที	
70. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 69 112	
71. ผลของแชมพูพีชสมุนไพรรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 113 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 30 นาที	
72. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 71 113	
73. ผลของน้ำมันจากพีชสมุนไพรรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 114 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5 นาที	
74. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 73 114	
75. ผลของน้ำมันจากพีชสมุนไพรรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 115 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 10 นาที	
76. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 75 115	
77. ผลของน้ำมันจากพีชสมุนไพรรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 116 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 20 นาที	
78. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 77 116	
79. ผลของน้ำมันจากพีชสมุนไพรรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 117 อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 30 นาที	
80. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 79 117	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
81. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 40 นาที	118
82. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 81	118
83. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วันหลังการทดลอง 50 นาที	119
84. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 83	119
85. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 60 นาที	120
86. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 85	120
87. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 120 นาที	121
88. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 87	121
89. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง	122
90. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 89	122
91. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 นาที	123
92. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 91	123
93. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 3 นาที	124
94. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 93	124
95. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 5 นาที	125
96. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 95	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่	
97. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 126 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 7 นาที	
98. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 97 126	
99. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 127 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 9 นาที	
100. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 99 127	
101. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 128 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 11 นาที	
102. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 101 128	
103. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 129 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 13 นาที	
104. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 103 129	
105. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 130 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 15 นาที	
106. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 105 130	
107. ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน 131 วัยที่ 2 หลังการทดลอง 30 นาที	
108. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 107 131	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1.	พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง	34
	A. ขมิ้นชัน (<i>Curcuma longa</i> Linn. : Zingiberaceae)	
	B. ไพล (<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb. : Zingiberaceae)	
	C. ขิง (<i>Zingiber officinale</i> Rose. : Zingiberaceae)	
	D. ข่า (<i>Alpinia galanga</i> Swartz. : Zingiberaceae)	
	E. โขยจู้กระดูก (<i>Saussurea lappa</i> Clark. : Compositae)	
	F. โขยจู้พาลำพา (<i>Artemisia vulgaris</i> Linn. : Compositae)	
2.	พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง	35
	A. โขยจู้หัวบัว (<i>Conioselinum univittatum</i> Turczaninow. : Umbelliferae)	
	B. โขยจู้น้ำเต้า (<i>Rheum palmatum</i> Linn. : Polygonaceae)	
	C. โขยจู้เขมา (<i>Atractylodes lyrata</i> Sieb. et Zucc. : Compositae)	
	D. โขยจู้ก้านพร้าว (<i>Picrorhiza kurroa</i> Benth. : Scrophulariaceae)	
	E. โขยจู้เชียง (<i>Livisticum officinale</i> Koch. : Umbelliferae)	
	F. กานพลู (<i>Eugenia caryophyllus</i> : Myrtaceae)	
3.	พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง	36
	A. อบเชย (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees. : Lauraceae)	
	B. โป๊ยกั๊ก (<i>Illicium verum</i> Hooker. : Illiciaceae)	
	C. จันทน์เทศ (<i>Myristica fragrans</i> Linn. : Myristicaceae)	
	D. มะขามป้อม (<i>Phyllanthus emblica</i> Linn. : Euphorbiaceae)	
	E. ส้มป่อย (<i>Acacia concinna</i> (Willd.) DC. : Leguminosae)	
	F. ฟ้าทะลายโจร (<i>Andrographis paniculata</i> (Burm) Wall. : Acanthaceae)	
4.	พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง	37
	A. ยี่อูชัน (<i>Clitorea ternatea</i> Linn. : Leguminosae)	
	B. ผักคราด (<i>Synedrella nodiflora</i> Gaertn. : Compositae)	
	C. ผักแขยง (<i>Limnophila aromatica</i> Merrill. : Scrophulariaceae)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

5.	แมลงวันบ้าน(<i>Musca domestica</i> L. : Muscidae : Diptera).....	39
	A . หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2	
	B . ดักแด้แมลงวันบ้าน	
	C . ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน	
6.	กรงเลี้ยงแมลงวันบ้านขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร.....	40
7.	การสกัดสารสมุนไพร.....	42
	A . การหมักสมุนไพรด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ และเฮกเซน	
	B . การลดปริมาตรสารสกัดหยาบด้วยเครื่อง Rotary Evaporatory	
8.	ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง.....	43
	A . น้ำมันจากพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ	
	B . แคมฟูจากพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ	
9.	การทดสอบผลิตภัณฑ์แคมฟูจากพืชสมุนไพรและน้ำมันจากพืชสมุนไพร.....	46
	A . วิธีการทดสอบความเป็นพิษแบบสัมผัสตัวตาย กับหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2	
	B . การทดสอบความเป็นพิษแบบกินตาย กับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน	
10.	ผลของแคมฟูพืชสมุนไพรพื้นบ้านต่อการตายของตัวเต็มวัย.....	50
	แมลงวันบ้านอายุ 2 วันในระยะเวลาต่าง ๆ	
11.	ผลของแคมฟูพืชสมุนไพรพื้นบ้านต่อการตายของหนอน.....	54
	แมลงวันบ้านวัยที่ 2 ในระยะเวลาต่าง ๆ	
12.	ผลของแคมฟูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัย.....	58
	แมลงวันบ้านอายุ 2 วันในระยะเวลาต่าง ๆ	
13.	ผลของแคมฟูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอน.....	62
	แมลงวันบ้านวัยที่ 2 ในระยะเวลาต่าง ๆ	
14.	ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัย.....	66
	แมลงวันบ้านอายุ 2 วันในระยะเวลาต่าง ๆ	
15.	ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอน.....	70
	แมลงวันบ้านวัยที่ 2 ในระยะเวลาต่าง ๆ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญภาพ.....	xiii
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์.....	38
วิธีการ.....	41
ผลการทดลอง.....	47
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	71
สรุปผลการทดลอง.....	73
เอกสารอ้างอิง.....	74
ภาคผนวก.....	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตเส้นศูนย์สูตร มีสภาพอากาศร้อนชื้นเหมาะกับการเจริญเติบโตของแมลงชนิดต่าง ๆ ซึ่งแมลงถือได้ว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด แมลงบางชนิดมีประโยชน์ และบางชนิดเป็นโทษต่อมนุษย์โดยเป็นพาหะก่อให้เกิดโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุข

แมลงวันเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหากับคนมากมาย ก่อให้เกิดความรำคาญแก่คนและสัตว์ แมลงวันบ้านสามารถนำโรค โดยมีเชื้อโรคติดไปกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ปาก ขา และขน เชื้อโรคจะถูกถ่ายทอดไปในขณะที่แมลงวันตอมอาหาร เมื่อคนรับประทานอาหารที่มีแมลงวันตอมเข้าไป อาจจะทำให้เกิดโรคต่าง ๆ หลายชนิด เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ ท้องร่วงอย่างรุนแรง ไทฟอยด์ พาราไทฟอยด์ อหิวาตกโรค อาหารเป็นพิษ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดโรคโปลิโอ และโรคไวรัสอื่น ๆ เช่น โรคครีตีสีดวงตา เชื้อบูตาอักเสบและตาแดง นอกจากนี้ปัญหาของแมลงวันดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ยังพบว่า แหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันมักมีกลิ่นเหม็น รบกวน ทำลายทัศนียภาพอันสวยงาม และมีผลต่อความเป็นอยู่ของคนและสัตว์

จากปัญหาดังกล่าว จึงได้มีความพยายามในการควบคุมแมลงวันบ้านเพื่อลดความหนาแน่นของแมลงวันบ้านจนไม่ก่อให้เกิดปัญหา การควบคุมแมลงวันบ้านนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การค. ควบคุม โดยการใส่สารเคมี การพ่นสารเคมีฤทธิ์ตกค้างที่แหล่งเกาะพักของแมลงวัน การใช้สารเคมีชีววัตถุเช่น การใช้เชื้อพิษ การพ่นสารเคมีแบบฟุ้งกระจาย แต่วิธีต่าง ๆ ตามที่กล่าวมานี้จะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่เป้าหมายและสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการหาแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านซึ่งปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่เป้าหมายและสิ่งแวดล้อม ซึ่งการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากพืชสมุนไพรนั้นนับว่าเป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่งในการเลือกที่จะนำมาป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน สมุนไพรนั้นสามารถหาซื้อได้ง่าย ราคาถูก ไม่เป็นอันตราย ไม่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูจากพืชสมุนไพรซึ่งได้แก่ ก. กลุ่มพืชสมุนไพร ได้แก่ แชมพูมะขามป้อม แชมพูลูกจันทน์เทศ แชมพูอัญชัน แชมพูส้มป่อย แชมพูขมิ้นชัน แชมพูگانพลู แชมพูผักคราด แชมพูผักแขยง แชมพูฟ้าทะลายโจร ข. กลุ่มโกฐ ได้แก่ แชมพูโกฐหัวบัว แชมพูโกฐเชียง แชมพูโกฐจุฬาลำพา แชมพูโกฐก้านพร้าว แชมพูโกฐกระดูก แชมพูโกฐน้ำเต้า แชมพูโกฐเขมา แชมพูผสมระหว่างโกฐเชียง โกฐจุฬาลำพา และโกฐหัวบัว ในการป้องกันกำจัดตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันจากพืชสมุนไพรซึ่งได้แก่ น้ำมัน Zingiberin (ขมิ้นชัน) น้ำมัน Acantha (ฟ้าทะลายโจร) น้ำมันผสมของขมิ้นชันและฟ้าทะลายโจร (Zingiberin & Acantha) น้ำมันگانพลู น้ำมันอบเชย น้ำมันโป๊ยกั๊ก ในการป้องกันกำจัดตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

แมลงวันบ้านมีการแพร่กระจายทั่วโลก มีชื่อสามัญคือ house fly และมีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Musca domestica* โดยในภาษาสันสกฤตเรียกแมลงวันบ้านว่ามักสิกะ ซึ่งน่าจะมาจากรากศัพท์คำว่ามักในภาษาสันดีที่แปลว่าหน้าหรือปาก และเป็นที่น่าแปลกที่มีความเชื่อมโยงในชื่อของแมลงวันบ้านในภาษาต่าง ๆ เช่น สาธารณรัฐอิตาลี สาธารณรัฐโปรตุเกส ราชอาณาจักรสเปนเรียกว่า mosca สหพันธรัฐรัสเซียเรียกว่า mukha สาธารณรัฐโปแลนด์เรียกว่า mucha ส่วนสาธารณรัฐฝรั่งเศสเรียกว่า mouche (คมและกาทแก้ว, 2548) แมลงวันบ้านเป็นแมลงที่ติดตามมนุษย์ไปทั่วทุกหนทุกแห่งของโลก เป็นแมลงที่ก่อให้เกิดโรคนานาชนิดกับมนุษย์(พิโล, 2538) ก่อให้เกิดความรำคาญและเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ เช่น ท้องร่วงอย่างรุนแรง ไทฟอยด์ อหิวาตกโรค อาหารเป็นพิษและเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิตัวกลมหลายชนิด

ตำแหน่งในเชิงอนุกรมวิธานของแมลงวันบ้าน

ไฟลัมอาร์โทรพอดา (Phylum Arthropoda)

ชั้นอินเซกตา (Class Insecta)

อันดับคิพเทอร์รา (Order Diptera)

อันดับรองไซคลอราฟา (Suborder Cyclorhapha)

วงศ์มัสซิดี (Family Muscidae)

สกุลมัสกา (Genus Musca)

ชนิดโดเมสติกา (Species domestica)

สัณฐานวิทยาของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

แมลงวันบ้านมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือหัว(head) ออก(thorax) และท้อง(abdomen) แมลงวันบ้านจัดได้ว่าเป็นแมลงที่มีขนาดปานกลาง โดยมีความยาวจากส่วนหัวถึงปลายสุดส่วนท้องประมาณ 6-9 มิลลิเมตร ส่วนอกมีสีเทาถึงเทาเข้ม ออกด้านหลังมีแถบเข้มตามยาว 4 เส้นแต่ละเส้นมีความกว้างเท่ากัน ท้องมีสีน้ำตาล-เทาส่วนบริเวณ proleura มีขน ลักษณะโครงสร้างของร่างกายมีลักษณะโครงสร้างแข็งภายนอก(exoskeleton) โดยมีสารประกอบหลักคือไคติน(chitin) และไนโตรเจนพอลิแซ็กคาไรด์(nitrogenous polysaccharide) ซึ่งถูกสร้างจากชั้นผิวหนัง ส่วนหัวของแมลงวันบ้านประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญคือ ตา หนวด ปาก maxillary palp(คมและกาทแก้ว, 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตา

ตาของแมลงวันบ้านมีลักษณะเป็นตาประกอบ(compound eye) ขนาดใหญ่ 1 คู่อยู่หน้าสุดค่อนไปทางส่วนบนของหัวแมลงวันบ้าน ตาประกอบทั้งสองตาของแมลงวันบ้านเพศผู้อยู่ชิดกัน แต่ตาของเพศเมียทั้งสองตาคู่ค่อนข้างห่างกัน ตาประกอบของแมลงวันบ้านประกอบด้วยส่วนที่เป็นพื้นที่หกเหลี่ยมขนาดเล็กเรียงตัวชิดกัน แต่ละอันเรียกว่า facet จำนวน facet ในตาประกอบของแมลงวันบ้านมีความแตกต่างกันระหว่างเพศเมียและเพศผู้โดยเพศผู้จะมีจำนวน facet มากกว่าเพศเมียเล็กน้อย แต่จำนวน facet ข้างซ้ายเท่ากับ 3,427 อัน ข้างขวาเท่ากับ 3,440 อัน ส่วนในเพศผู้มีค่าเฉลี่ยจำนวน facet ข้างซ้ายเท่ากับ 3,488 อันและจำนวน facet ของตาข้างขวาเท่ากับ 3,480 อัน ผิวของ facet เมื่อมองผ่านกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดมีลักษณะขรุขระ ภาพตัดบริเวณตาประกอบแมลงวันบ้านมีส่วนประกอบจากภายนอกเข้ามาคือ จอตา(retina) ลามินา(lamina) เมดัลลา(medulla) และ โลบูลา(lobula)

ระหว่าง facet แต่ละอันอาจมีขนขนาดเล็ก(ommatrichia, interommatidial hair) ยื่นออกมาจากฐาน แต่จำนวนของขนมีไม่มากนัก ขนขนาดเล็กดังกล่าวมีความยาวประมาณ 14 ไมโครเมตร ขนเหล่านี้ อาจทำหน้าที่รับความรู้สึกเชิงกล(mechanoreceptor) หรือเป็นอวัยวะที่เกี่ยวกับอากาศพลศาสตร์(aerodynamic)

หน้าที่หลักของตาประกอบคือการมองเห็น การมองเห็นของแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยมีเปลี่ยนแปลงเป็นจังหวะไปตามช่วงเวลาของวัน(circadian rhythms) พบว่าตัวรับแสง(photoreceptor) ที่อยู่ในตาประกอบ มีแกนประสาทนำออก(axon) ของ L1 และ L2 interneuron ขนาดของ interneuron ทั้งสองกลุ่มจะเพิ่มขึ้นช่วงกลางวันและหดตัวลงในช่วงเวลากลางคืน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ ถูกควบคุมโดย circadian oscillators ที่อยู่บริเวณด้านในและด้านนอกของ optic lobe

นอกจากตาประกอบของแมลงวันบ้านยังประกอบด้วยตาเดี่ยว(simple eye หรือ ocelli) 3 อันเรียงตัวเป็นแบบสามเหลี่ยมอยู่ด้านหลังของหัวระหว่างตาประกอบ หน้าที่ของตาเดี่ยวเชื่อว่าเกี่ยวข้องกับการรับความเข้มของแสง(คมและคาบแก้ว, 2548)

หนวด

หนวดแมลงวันบ้านมี 3 ปล้องปล้องแรกที่อยู่ติดกับลำตัวเรียกว่า scape พื้นที่ผิวของส่วนนี้ปกคลุมด้วยขนขนาดเล็กปลายแหลม เรียกว่า microtrichia ถัดออกมาจากหนวดปล้องแรกคือหนวดปล้องที่สองหรือ pedicel ในส่วนนี้ถูกปกคลุมด้วยขนขนาดเล็กปลายแหลมเช่นกัน ตามความยาวของหนวดปล้องที่สองจะมีร่อง(suture หรือ cleft) พาดอยู่ ถัดออกมาจากหนวดปล้องที่สองเป็นหนวดปล้องสุดท้ายเรียกว่า flagella หรือ funiculi เป็นหนวดปล้องที่มีความยาวมากที่สุด โดยมีความยาวทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของความยาวหนวดของหนวดทั้งหมด หนวดปล้องสุดท้ายปกคลุมด้วย microtrichia ส่วนต้นของปล้องสุดท้ายมีขนาดเล็กลงแต่ไม่เป็นพู่ยื่นออกมาตลอดส่วนบนของปล้อง ขนดังกล่าวเรียกว่า arista

หนวดเป็นอวัยวะที่เปรียบเทียบกับได้กับจมูกของแมลงวันบ้านประกอบด้วยอวัยวะรับความรู้สึก เช่น trichoid sensilla (พบได้ในหนวดปล้องแรกและปล้องที่สอง) ซึ่งมีลักษณะเป็นขนมียาวยื่นออกมาจากส่วนฐาน ปลายขนเรียวยาวแหลมเชื่อว่าทำหน้าที่รับความรู้สึกต่อสารเคมีหรือความรู้สึกเชิงกลในแมลงวันบ้านเพศเมียและเพศผู้มี trichoid sensilla จำนวนใกล้เคียงกัน ค่าเฉลี่ยของ trichoid sensilla ในเพศเมียเท่ากับ 6.8 อันและในเพศผู้เท่ากับ 6.1 อัน นอกจากนี้ในหนวดปล้องที่สองยังพบอวัยวะรับความรู้สึกลักษณะเป็นแผ่นปลายเรียวยาวยื่นออกมาจากฐานที่โค้งงอ ที่ปลายของฐานมีขนสั้นเล็ก ๆ ประมาณ 10 เส้นติดอยู่ เชื่อว่าทำหน้าที่รับความรู้สึกเชิงกลและรับความรู้สึกต่อสารเคมี

หนวดปล้องที่สามมีอวัยวะรับความรู้สึกลักษณะเป็นขนเรียวยาว ปลายมนเรียกว่า basiconic sensilla จำนวนมาก มีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กทำหน้าที่ในการรับกลิ่นนอกจากนี้ยังมีอวัยวะรับความรู้สึกอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นตุ่มยื่นออกมาจากโพรงลึกเรียกว่า coeloconic sensilla พบมากบริเวณโคนปล้องที่สาม โดยอาจอยู่เดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม เชื่อกันว่าทำหน้าที่รับความร้อน(thermoreceptor) ความชื้น(hygroreceptor) หรือรับกลิ่น(olfactory receptor) อาจพบอวัยวะรับความรู้สึกซึ่งมีลักษณะเป็นโพรงกว้าง ภายในประกอบด้วยตุ่มจำนวนหลายอันอยู่ในโพรงเรียกว่า sensory pit

การศึกษาการตอบสนองต่อกลิ่นของหนวดแมลงวันบ้านพบว่าอวัยวะรับความรู้สึกที่หนวดตอบสนองต่อ 1-octen-3ol, amyl acetate, 3-methyl phenol, 2-pentanone และ R(+)-limonene โดยที่แมลงวันบ้านทั้งสองเพศมีการตอบสนองต่อกลิ่นเดียวกันจึงอาจสันนิษฐานว่าเนื่องจากทั้งสองเพศกินอาหารคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้ในแมลงวันบ้านที่เริ่มออกจากคักแค้และตัวที่โตเต็มวัยที่มีการตอบสนองต่อกลิ่นดังกล่าวเหมือนกัน(คมและกบแก้ว, 2548)

ปาก

ปากของแมลงวันบ้านเรียกว่า proboscis มีลักษณะเป็นแบบซับดูด(sponging) ประกอบด้วยส่วนสำคัญคือส่วนโคน มีลักษณะเป็นกรวยเรียกว่า rostrum อยู่ใต้ต่อ maxillary palp ส่วนโคนประกอบด้วย clypeus และ cibarium ทั้งสองส่วนนี้เป็นส่วนสำหรับการเคลื่อนไหวทำให้แมลงวันบ้านสามารถยัดปากได้ยาวและเร็ว ส่วนต่อมาก็คือ haustellum เป็นส่วนที่อยู่ปลายสุดของปาก มีลักษณะยื่นยาว ส่วนปลายสุดของ labellia มีลักษณะเป็นท่อเรียงตัวขนานกันตามขวางเรียกว่า pseudotrachea แต่ละท่อถูกประกอบขึ้นจากวงแหวนไคตินที่ไม่สมบูรณ์ pseudotrachea แต่ละอันรวมกันเปิดสู่ช่องรวม(collecting channel) ซึ่งอยู่ที่ปลายด้านบนของช่องอาหาร(food canal) ปากแมลงวันบ้านไม่มีกราม(mandible) และขากรรไกรบน(maxilla)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างช่องอาหารในส่วนถัดลึกลงมาจะพบว่าฟัน

```
stomal teeth
```

 เรียงตัวตามยาวประมาณ 2-3 แถว ส่วนปลายของฟันมีลักษณะแหลมเป็นสองแฉกลักษณะของฟันของแมลงวันบ้านเพศเมียและเพศผู้ไม่มีความแตกต่างกัน ทำให้เชื่อว่าลักษณะอาหารหรือพฤติกรรมการกินอาหารมีความคล้ายคลึงกัน(คมและกาบแก้ว, 2548)

Maxillary palp

เป็นอวัยวะรูปทรงกระบอกขนาดเล็กอยู่ชิดด้านบนของโคนปากแมลงวันบ้าน maxillary palp มี 1 คู่ โดยอยู่ข้างซ้ายของปาก 1 อันและข้างขวา 1 อัน บน maxillary palp ประกอบด้วยอวัยวะรับความรู้สึกชนิด basiconic sensilla ประมาณ 75-90 อัน กระจายเกือบทั่วทั้งหมด ยกเว้นในส่วนฐานของ maxillary palp ที่จะไม่มีอวัยวะรับความรู้สึกดังกล่าว ซึ่งอวัยวะรับความรู้สึกเหล่านี้มีหน้าที่รับกลิ่น และจะตอบสนองต่อ 3-methylphenol และ 2-pentanon

ส่วนอกของแมลงวันบ้านประกอบด้วย 3 ปล้องคือปล้องแรก(prothorax) ออกปล้องกลาง(mesothorax) เป็นส่วนอกที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและเห็นเด่นชัดที่สุด และออกปล้องท้าย(metathorax) ด้านหลังของอกเรียกว่า mesonotum พบในแมลงวันบ้านมีแถบเข้มตามยาว 4 เส้นและแต่ละเส้นมีความกว้างเท่ากันและส่วนที่มีขนาดเล็กเป็นตุ่มอยู่ด้านหลังเรียกว่า scutellum ส่วนอกเป็นที่เกาะของระยางค์สำคัญของแมลงวันบ้านคือปีกและขา(คมและกาบแก้ว, 2548)

ปีก

แมลงวันบ้านมีปีกที่เห็นชัด 1 คู่คือปีกคู่หน้ามีลักษณะบางใส ส่วนท้ายของปีกคู่หน้ามีแผ่น(squama, calyprate) 2 แผ่นคือด้านบน(upper squama) และด้านล่าง(lower squama) ปีกแมลงวันบ้านจะปกคลุมส่วนอกด้านหลังและส่วนต้นของท้องแมลงวันบ้าน ในขณะที่ปีกทั้งสองจะวางชิดกันแต่จะไม่ซ้อนทับกัน ปีกคู่หลังของแมลงวันบ้านหดตัวเล็กลงมาและมีลักษณะเป็นก้านเรียวยาวเรียกว่า halter แมลงวันบ้านใช้ halter ในการทรงตัวในระหว่างการบิน

เส้นปีกของแมลงวันบ้านมีการจัดเรียงตัว(wing venation) มีลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งตามระบบของ Comstock-Needham system ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้กันระบบนี้มีเส้นปีกหลักตามยาว 6 เส้น และมีชื่อเรียกเส้นต่าง ๆ เริ่มจากเส้นด้านหน้าสุด

Costa (C) : เป็นเส้นปีกที่ใหญ่และอยู่ส่วนหน้าสุด เป็นเส้นปีกเส้นเดียวที่ไม่มีแขนง

Subcosta (Sc) : เป็นเส้นปีกเส้นที่ 2 ลักษณะค่อนข้างหนาและสิ้นสุดที่ของหน้าของปีก

Radius (R) : เส้น R1 สิ้นสุดที่ขอบด้านหน้าของปีก ส่วนเส้น R2+3 และ R4+5 สิ้นสุดที่ขอบด้านข้างของปีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Media (M) : เส้น M1+2 เส้นสุดท้ายที่ขอบด้านข้างของปีก สำหรับเส้นปีกแมลงวันบ้านบ้านมีลักษณะเด่นคือเส้น M1+2 จะโค้งไปทางด้านท้ายของปีกแล้วกลับมาสิ้นสุดใกล้เส้น R4+5 ที่ด้านข้างของปีก

Cubitus (Cu) : เป็นเส้นซี่ปีกไปทางท้ายของปีก แต่จะไม่สิ้นสุดที่ขอบปีก

Anal veins (A) : มีลักษณะคล้ายกับ Cu คือซี่ไปทางท้ายของปีกแต่จะไม่สิ้นสุดที่ขอบปีก

เส้นปีกทุกเส้น ยกเว้น Costa อาจมีแขนงได้แขนงเส้นปีกตามยาวเรียกเป็นหมายเลขจากด้านหน้าไปทางด้านหลังของปีกนอกจากนี้ยังมีเส้นปีกตามขวาง(cross veins) เชื่อมต่อระหว่างเส้นปีกตามยาว

halter มีลักษณะคล้ายกระบองเล็ก ๆ ประกอบด้วย 3 ส่วนคือฐาน(basal lobe) ก้าน(stalk) และปลาย(end knob) โครงสร้างทั้งสามส่วนมีลักษณะแข็ง ยึดหยุ่นไม่ได้ ยกเว้นบริเวณด้านของฐาน ทำให้มีอิสระในการทรงตัว ในส่วนนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนย่อย แต่ละส่วนย่อยประกอบด้วยแฉกจำนวน 10 แฉก เป็นท่อยาวเรียงตัวชิดกัน แต่ละท่อมีร่องขนาดเล็กตามขวางพาดอยู่ และระหว่างท่อยาวทั้งสิบมีขนเรียวยาวขนาดเล็ก โดยเฉพาะบริเวณร่องขนาดเล็ก(คมและกาบแก้ว, 2548)

ขา

ขาแมลงวันบ้านมีทั้งหมด 6 ปล้อง ที่อยู่ติดลำตัวคือ coxa ต่อมาคือ trochanter, femur, tibia, tarsus, และ pretarsus ทุกปล้องปกคลุมด้วยขนแข็งโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านท้องที่ใกล้รอยต่อระหว่างปล้อง ขนแข็งนี้เชื่อว่าเป็นอวัยวะรับความรู้สึกเชิงกลขาส่วน tarsus ประกอบด้วยปล้องย่อย 5 ปล้อง(tarsomere) เชื่อมต่อกันด้วยเยื่อบางระหว่างรอยต่อปล้อง(intersegmental membranes) ปล้องย่อยที่หนึ่ง(tarsomere 1) มีความยาวมากที่สุด tarsomere ทุกปล้องสามารถเคลื่อนไปมาได้ทางด้านท้อง รอยต่อระหว่าง tarsomere นี้ประกอบด้วย resilin ซึ่งเป็นโปรตีนที่ยืดหยุ่นได้ ทำให้ปลายขามีความยืดหยุ่นและสามารถเคลื่อนไหวได้ ดังนั้นแมลงวันบ้านจึงสามารถยึดเกาะพื้นผิวและเคลื่อนที่ได้ ขาส่วน tarsi มีหน่วยรับความรู้สึกทางเคมีอยู่ด้วย

ปล้องสุดท้ายคือ perretasus ประกอบด้วย unguitactor plate, claw และ pulvilli ซึ่ง claw มีลักษณะคล้ายตะขอโค้งงอ 1 คู่ได้ claw ลงมาคือ pulvillus มีลักษณะเป็นแผ่นแบนรูปรี ด้านบนเป็นร่อง ส่วนด้านล่างปกคลุมด้วยขนยาวทั้ง pulvilli ขนแต่ละเส้นเรียวยาว ปลายฐานกว้าง ปลายสุดของขนแผ่แบนเล็กน้อย เมื่อศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน(transmission electron microscope) พบว่าผนังของขนเล็กนี้มีความหนาแน่น ตรงกลางประกอบด้วยสารเหนียว(adhesive secretion) การศึกษาสารเหนียวในตัว Stenus(Coleoptera:Staphylinidae) พบว่าสารเหนียวตรงกลางขนเล็กนี้เป็นไขมันและโปรตีน การวิเคราะห์ด้วย Gas chromatography และ infrared spectroscopy พบว่าไขมันดังกล่าวคือ ส่วนผสมของ unsaturated fatty acidglycerides (di-and trigly cerides) และ aliphatic hydrocarbons

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันนิษฐานว่า สารเหนียวสามารถผ่านออกมาที่ผิวนอกของขน ได้ทาง pore canal ที่มีขนาดเล็กมาก ลักษณะดังกล่าวทั้งรูปร่าง และคุณสมบัติของ claw และ pulvilli ทำให้แมลงวันบ้านสามารถยึดเกาะพื้นผิวเรียบได้ดี

ส่วนท้องของแมลงวันบ้านเป็นส่วนท้ายสุดของลำตัวต่อจากส่วนอก มีสีเทาดำ เป็นส่วนของลำตัวที่เห็นได้เด่นชัดเช่นกัน แต่ส่วนที่เด่นชัดที่สุดคือท้อง 5 ปล้องแรก โดยที่ปล้องที่ 1 และ 2 เชื่อมติดกัน ส่วนปล้องที่ 6-9 เปลี่ยนรูปร่างเป็นอวัยวะวางไข่(ovipositor) อวัยวะดังกล่าวนี้จะยื่นออกมาเมื่อแมลงวันจะวางไข่เท่านั้น(คมและกาบแก้ว, 2548)

โครงสร้างภายในของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

โครงสร้างภายในตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านมีส่วนประกอบหลักเช่นเดียวกับแมลงชนิดอื่น ๆ เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบประสาท ระบบขับถ่าย ระบบหายใจ ระบบสืบพันธุ์ ระบบหมุนเวียนโลหิต(คมและกาบแก้ว, 2548)

ระบบย่อยอาหาร(Digestive system)

ระบบย่อยอาหารของแมลงวันบ้านประกอบด้วยส่วนหลัก 3 ส่วนคือทางเดินอาหารส่วนต้น ทางเดินอาหารส่วนกลางและทางเดินอาหารส่วนปลาย ระบบย่อยอาหารของแมลงวันบ้านมีความยาวประมาณ 36 มิลลิเมตร ทางเดินอาหารส่วนกลางเป็นส่วนที่ยาวมากที่สุด ประมาณร้อยละ 60 ในขณะที่ทางเดินอาหารส่วนต้นมีความยาวอยู่ประมาณร้อยละ 15 และทางเดินอาหารส่วนปลายมีความยาวประมาณร้อยละ 25 ของระบบย่อยอาหารทั้งหมด

ทางเดินอาหารส่วนต้น(forgut หรือ stomodaeum) ประกอบด้วยปาก(mouth) คอหอย(pharynx) หลอดอาหาร(esophagus) ถุงกระเพาะเก็บอาหาร(crop) นอกจากนี้มีต่อมน้ำลาย(salivary gland) และต่อม labial ที่มีท่อมาเปิดเข้าสู่ทางเดินอาหารส่วนต้น ในทางเดินอาหารส่วนต้นมีหูรูด(sphincter) 4ตำแหน่งคือ anterior esophagus sphincter, posterior esophageal sphincter, crop-duct sphincter และ proventriculus sphincter เมื่อแมลงวันบ้านกินอาหาร อาหารจะถูกส่งผ่านปาก คอหอย หลอดอาหาร ลงไปยังถุงกระเพาะเก็บอาหาร ถุงนี้ทำหน้าที่เก็บอาหารและส่งผ่านอาหาร ซึ่งถูกควบคุมโดยการบีบตัวของกล้ามเนื้อทางเดินอาหารและการเปิดและปิดของหูรูดที่บริเวณถุงกระเพาะเก็บอาหารส่วนท้ายของทางเดินอาหารส่วนต้นที่มีรูปร่างคล้ายโคนท สิ้นสุดที่ proventriculus ซึ่งมีหูรูดอยู่

หน้าที่ของทางเดินอาหารส่วนต้นคือควบคุมการผ่านของอาหารและป้องกันการย้อนกลับของอาหาร

ทางเดินอาหารส่วนกลาง(midgut หรือ mesenteron) มีจุดกำเนิดมาจากเนื้อเยื่อชั้นเอนโดเดิร์ม(endoderm) มีลักษณะเป็นท่อแคบ ๆ ทางเดินอาหารส่วนกลางเริ่มจากบริเวณตอนกลางของอกและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อเนื่องเป็นท่อตรงจนถึงท้องซึ่งขดและพันไปมาตอนท้ายของทางเดินอาหาร ส่วนกลางจะมีช่องเปิดของ Malpighian tubules เป็นท่อยาวจำนวน 4 ท่อ

บริเวณตอนต้นของทางเดินอาหารส่วนกลางจะมีการสร้าง peritrophic matrix มีคุณสมบัติยอมให้กรดอะมิโน(amino acid) ไดแซ็กคาไรด์(disaccharides) และสารโมเลกุลขนาดเล็กซึมผ่านได้ ในขณะที่สารพวกแป้งหรือโปรตีนเช่นแอลบูมิน(albumin), casein, เจลละติน(gelatin) และจุลชีพประจำถิ่น(microflora) ที่อยู่ในทางเดินอาหารไม่สามารถซึมผ่านได้ ดังนั้นเยื่อนี้จึงมีหน้าที่เป็นตัวคัดกรอง(semiselective ultrafilter) รวมทั้งป้องกันเซลล์ผิวได้จากอันตรายเนื่องมาจากเชื้อโรคหรือสารพิษ

ความเป็นกรดต่าง(pH) ของทางเดินอาหารส่วนกลางมีความแตกต่างกัน ในตอนต้นมี pH เท่ากับ 6.1 ส่วนบริเวณตอนกลางมี pH เท่ากับ 6.8 บริเวณตอนกลางของทางเดินอาหารส่วนนี้ลักษณะเป็นกรดเนื่องจากมีเซลล์ oxyntic อยู่ ซึ่งเซลล์นี้มีรูปร่างลักษณะคล้ายคลึงกับเซลล์ parietal ของกระเพาะอาหารสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม และทำหน้าที่ในการหลั่งกรด โดยในสภาวะกรดจะกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์เพปซิน(pepsin) และ lysozyme ซึ่งพบในบริเวณดังกล่าวด้วย

หน้าที่ของทางเดินอาหารส่วนกลางคือเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการย่อยอาหาร โดยที่ตอนต้นทำหน้าที่กำจัดน้ำที่เกิน ตอนกลางทำหน้าที่ย่อยอาหารและตอนท้ายทำหน้าที่ดูดซึมอาหาร

ทางเดินอาหารส่วนท้าย(hindgut หรือ proctodaeum) ประกอบด้วยลำไส้เล็ก(ileum) ลำไส้ใหญ่(colon) ลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย(rectum) และทวารหนัก(anus) ทางเดินอาหารส่วนท้ายเป็นท่อต่อเนื่องจากทางเดินอาหารส่วนกลาง เริ่มต้นตั้งแต่ลิ้นไพลโรติก(pyloric valve) ซึ่งเจริญไม่คืนกลับ ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายมีการขยายตัวออกเป็นถุงอาจเรียกว่า rectal sac เป็นอวัยวะที่เห็นได้เด่นชัด ในบริเวณนี้มีการดูดซึมน้ำเกลือแร่และอออนต่าง ๆ กลับเข้าสู่ระบบหมุนเวียนโลหิตอีกครั้ง จากนั้นทางเดินอาหารส่วนท้ายจะเปิดสู่ทวารหนัก ในบริเวณลำไส้ใหญ่ส่วนปลายพบว่ามีลิ้นเรคทัล(rectal valve) ซึ่งบริเวณลิ้นเรคทัลนี้ จะมีเซลล์ที่คอยทำลาย peritrophic matrix ที่สร้างมาจากทางเดินอาหารส่วนต้น(คมและกาบแก้ว, 2548)

ระบบประสาท(Nervous system)

แมลงวันบ้านมีระบบประสาทเช่นเดียวกับแมลงชนิดอื่น ๆ ระบบประสาทของแมลงวันบ้านประกอบด้วยปมประสาทและเส้นประสาทโดยมีปมประสาทสำคัญที่สุดได้แก่สมอง(brain) ปมประสาทใต้หลอดอาหาร(subesophageal ganglion) และปมประสาทใต้อก(thoracic ganglion) สมองของแมลงวันบ้านอยู่ภายในหัว ระหว่างตาประกอบทั้งสองข้าง ด้านล่างของสมองเชื่อมต่อกับเส้นประสาท(nerve cord) เส้นประสาทดังกล่าวจะต่อลงมายังปมประสาทใต้หลอดอาหาร และปมประสาท อก อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีปมประสาทที่ท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขบวนการทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมของแมลงวันบ้านมีเปลี่ยนแปลงเป็นจังหวะไปตามช่วงเวลาของวัน(circadian rhythms) ควบคุมโดยเซลล์ประสาทที่สมอง สันนิษฐานว่าอาจเป็นเซลล์ pigment-dispersing factor(PDF)-immunoreactive (คมและกาทแก้ว, 2548)

ระบบขับถ่าย

อวัยวะในการขับถ่ายของแมลงวันบ้านคือ Malpighian tubules และทางเดินอาหารส่วนท้าย Malpighian tubules ทำหน้าที่ควบคุมสมดุลระดับน้ำเกลือแร่และประจุธาตุอาหารต่าง ๆ ทางเดินอาหารส่วนท้ายทำงานอยู่ภายใต้การควบคุมของ neuroendocrine โดยฮอร์โมน diuretic และ antidiuretic สัญญาณการปล่อยฮอร์โมน diuretic มาจาก stretch receptor ที่กล้ามเนื้อท้องด้านบนและล่าง(คมและกาทแก้ว, 2548)

ระบบการหายใจ(Respiratory system)

แมลงวันบ้านตัวเต็มวัยมีระบบหายใจเป็นระบบเปิด โดยมีท่อลม(trachea) เป็นอวัยวะหลัก ท่อลมดังกล่าวจะแตกแขนงเป็นท่อขนาดเล็กอยู่ทั่วไปตามร่างกาย โดยที่ท่อลมเปิดออกสู่ภายนอกร่างกายผ่านรูหายใจ(spiracle) 2 คู่ที่ส่วนอกและ8คู่ที่ส่วนท้อง ท่อลมที่มีขนาดเล็กมากเรียกว่าเทรคีโอเล(tracheole) เป็นท่อลมที่อยู่ใกล้เนื้อเยื่อและเปิดสู่เซลล์

รูหายใจที่อกแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยมี 2 ตำแหน่งคือรูหายใจหน้า(anterior spiracle หรือ mesothorax spiracle) และรูหายใจหลัง(posterior spiracle หรือ metathorax spiracle) จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราดพบว่ารูหายใจหน้าเป็นรูปรี่ ด้านบนเรียกว่าด้านบน ผิวด้านบนออกทั้งหมดปกคลุมด้วยขนแหลมขนาดเล็กมาก ส่วนรูหายใจหลังจะอยู่บริเวณด้านหน้าของ halter มีลักษณะเป็นรูเปิดรูปครึ่งวงกลมปกคลุมด้วยขนเรียวยาว ด้านในมีแกนผิวเรียบ ส่วนที่อยู่ระหว่างแกนเรียบมีลักษณะรูพรุนคล้ายฟองน้ำ นอกจากนี้ที่ปล้องท้องของตัวเต็มวัยมีรูหายใจปล้องละ 1 คู่และมีขอบ(peritreme) เรียบ ด้านในมีแกนตามขวางเป็นวงเป็นชั้นเรียงตัวเข้าไปด้านใน แต่ละท่อมมีปุ่มขนาดเล็กยื่นออกมา ปุ่มเหล่านี้ทำหน้าที่กรองฝุ่นไม่ให้เข้าไปในรูหายใจ แมลงวันบ้านมีอวัยวะอีกชนิดหนึ่งคือถุงลม(airsac) ที่ส่วนต้นปล้องท้องซึ่งโป่งพองมาจากแขนงท่อลม อาจทำหน้าที่ช่วยในการระบายอากาศ(คมและกาทแก้ว, 2548)

ระบบสืบพันธุ์(Reproductive system)

ระบบสืบพันธุ์ของตัวเมียจะประกอบด้วย รังไข่(ovary) 1 คู่ ทำหน้าที่ผลิตเซลล์ไข่เชื่อมต่อกับท่อนำไข่ด้านข้าง(lateral oviduct) ซึ่งมาเชื่อมกันเป็นท่อนำไข่หลัก(common oviduct) นอกจากนี้พบว่าถุงเก็บอสุจิ(spermatheca) แมลงวันบ้านมีต่อม accessory 1 คู่ ต่อมดังกล่าวทำหน้าที่ผลิตสารเหนียว ทำให้ไข่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยึดติดกับวัตถุได้ดี นอกจากนี้ต่อม accessory จะหลั่งสารที่ประกอบด้วยเอนไซม์ย่อยโปรตีน (proteolytic enzymes) และ esterase ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการผสมพันธุ์ของไข่โดยเอนไซม์ดังกล่าวจะช่วยย่อยเยื่อ acrosomal ของอสุจิ (sperm) และรูไมโครไพล์ (micropyle) ของไข่ ซึ่งรูดังกล่าวเป็นทางเข้าของอสุจิ เปปไทด์ที่สร้างจากต่อม accessory ของเพศเมียแมลงวันบ้านประกอบด้วยกรดอะมิโนดังต่อไปนี้ Leu-Leu-Asn-Ala-Leu-Pro-Leu-Asp-Ala-Leu-Ser-Ser-Leu-Thr-Gly-NH₂ ซึ่งเปปไทด์ดังกล่าวมีฤทธิ์กระตุ้นให้ท่อ นำไข่หดตัว แมลงวันบ้านมีอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกมีลักษณะเป็นแผ่นแข็งของท้องปล้องที่ 6-9 ที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นอวัยวะวางไข่

ระบบการสืบพันธุ์ของตัวเต็มวัยเพศผู้ภายในเริ่มจากอวัยวะ (testis) 1 คู่ ลักษณะคล้ายถุง ทำหน้าที่ผลิตอสุจิ โดยมีท่อนำอสุจิตอนต้น (vas efferens) มาเชื่อมต่ออวัยวะเพื่อให้อสุจิมาผ่านไปยังท่อนำอสุจิ ตอนปลาย (vas deferens) นอกจากนี้ยังมีต่อม accessory และมีท่อฉีดอสุจิ (ejaculatory duct) ช่วยขับอสุจิ ไปที่ penis หรือ aedeagus ซึ่งเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของแมลงวันบ้านเพศผู้

การศึกษาโครโมโซมของแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยพบว่า มีโครโมโซมทั้งหมด 6 คู่ เป็นออโตโซม 5 คู่ และโครโมโซมเพศ 1 คู่ (คมและกาบแก้ว, 2548)

ระบบหมุนเวียนโลหิต (Circulatory system)

ระบบหมุนเวียนโลหิตของแมลงวันบ้านเป็นแบบเปิด (open system) โดยมีเลือด (hemolymph) อยู่ในโพรงลำตัว (haemocoel) เลือดแมลงมีทั้งเซลล์เม็ดเลือดและน้ำเหลืองรวมกัน มีลักษณะเป็นของเหลวใส ไม่มีสี ในเลือดของแมลงวันบ้านรวมทั้งแมลงชนิดอื่น มีไกลโคโปรตีนเรียกว่า hexamerin (MdHex-L) อยู่ hexamerin มีน้ำหนักโมเลกุล 500 kDa ถูกสร้างขึ้นและหลั่งเข้าสู่เลือดโดยเซลล์ไขมัน (fat body cells) ในช่วงเป็นตัวอ่อน หน้าที่หลักของ hexamerin ในตัวอ่อนคือเป็นแหล่งกรดอะมิโนเพื่อการสังเคราะห์เนื้อเยื่อของตัวเต็มวัย ในระหว่างการเปลี่ยนสถานะและเป็นแหล่งพลังงานสำหรับกระบวนการนี้

เมื่อตัวอ่อนหยุดกินอาหารเป็นระยะเตรียมเข้าดักแด้ hexamerin จะถูกเซลล์ไขมันเก็บไว้ในช่องว่างระหว่างเซลล์ เรียกกระบวนการนี้ว่า endocytosed เมื่อแมลงวันตัวอ่อนมีการเปลี่ยนสถานะ hexamerin จะถูกย่อยไป และเมื่อเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัยอาจตรวจไม่พบหรือพบแต่เพียงเล็กน้อย (คมและกาบแก้ว, 2548)

วงจรชีวิตของแมลงวันบ้าน

วงจรชีวิตของแมลงวันบ้านจะมีการพัฒนาการเจริญเติบโตแบบสมบูรณ์ (Complete metamorphosis) โดยจะมีการพัฒนาการเจริญตามลำดับทุกขั้นตอนทั้ง 4 ระยะคือไข่ (Eggs) ตัวหนอน (Larvar) ดักแด้ (Pupa) และตัวเต็มวัยหรือตัวแก่ (Adult)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไข่(Eggs)

ไข่ของแมลงวันบ้านมีสีขาวรูปร่างยาวรี ปลายทั้งสองข้างกลมมน มีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ปลายข้างหนึ่งโตกว่าอีกข้างหนึ่งเล็กน้อย เปลือกไข่เป็นเยื่อที่สามารถสะท้อนแสงได้เรียกว่า Chorine ด้านบนของไข่จะมีร่องไปตามยาวเป็นรูปโค้ง 2 ร่องซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย แมลงวันบ้านจะวางไข่กระจายบนสิ่งขับถ่าย มูลสัตว์หรือสิ่งปฏิกูลที่มีความชื้นสูง หากความชื้นต่ำกว่า 90% จะมีอัตราการตายสูง ไข่จะเจริญพัฒนาอยู่บนสิ่งปฏิกูลเหล่านั้นจนกระทั่งกลายเป็นตัวหนอน ระยะเวลาที่ไข่เจริญเป็นตัวหนอนนั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิเป็นสำคัญ โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 8-24 ชั่วโมง แต่เมื่อมีอุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 35 องศาเซลเซียส จะใช้เวลาประมาณ 6-8 ชั่วโมง ไข่จะไม่เจริญในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียส อัตราการฟักตัว(Hatching) ของไข่จะสูงเมื่อมีอุณหภูมิระหว่าง 15-40 องศาเซลเซียสแต่ไข่จะตายหรือหยุดเจริญในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียสหรือในที่ที่อุณหภูมิสูงกว่า 42 องศาเซลเซียส(วิชัย, 2538)

ตัวอ่อน(Larva)

ตัวอ่อนของแมลงวันบ้านมี 3 ระยะ ตัวอ่อนทั้ง 3 ระยะมีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกันกล่าวคือผิวหนังลำตัวของตัวอ่อนจะเรียบ มีสีขาวครีมและไม่มีระยางค์ ส่วนหัวและส่วนท้ายไม่มีลักษณะเป็นหัวหรือท้ายที่ชัดเจน แต่ในส่วนหัวเรียวยาวในขณะที่ส่วนท้ายจะป้าน ตัวอ่อนในรูปแบบนี้เรียกตัวอ่อนชนิด Vermiform ปากของตัวอ่อนแมลงวันบ้านจะหดตัวมากและเว้าเข้าไปในส่วนหัว กลายเป็น cephalopharyngeal skeleton ซึ่งส่วนหน้าสุดของตัวอ่อนมีอวัยวะที่เรียกว่า mouthhook 1 คู่แต่ในบางตัวอาจโผล่ออกมาเพียง 1 อันทำหน้าที่ในการกินอาหารและเคลื่อนที่ ปลายสุดของหัวด้านบนมีหนวด(antenna หรือ dorsal organ) 1 คู่ มีรูปร่างเป็น โคม(กลมและกาบแก้ว, 2548) ตัวอ่อนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีความยาว 3-9 มิลลิเมตร (Sanchez, 2006)

ตัวอ่อนแมลงวันบ้านระยะที่ 1(First stage larva) เป็นระยะที่เริ่มฟักออกจากไข่เริ่มกินอาหารและมีการเคลื่อนไหว ตัวหนอนระยะนี้ต้องการอยู่ในภาวะที่มีความชื้นสูงมากกว่า 97% ไม่ชอบแสง อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 35 องศาเซลเซียส อยู่กันเป็นกลุ่มก้อน สีลำตัวค่อนข้างใส ระยะนี้ปล้องที่หนึ่งถึงปล้องที่สี่ไม่มีหนาม(Spines) จะมีหนามตั้งแต่ปล้องที่ห้าจนถึงปล้องที่สิบสาม ปลายท้องที่หกและเจ็ดทางด้านล่างมีหนามเรียงกันอยู่ 1 แถว จากปล้องที่แปดจนถึงปล้องสุดท้ายมีหนามเรียงอยู่ปล้องละ 3 แถว ในปล้องสุดท้ายมีหนามสั้น ๆ เรียงเป็นแถวอยู่ทางตอนบนของรูเปิดสำหรับถ่ายของเสีย หนามที่เรียง ๆ ตามลำตัวของตัวหนอนนี้มีรูปร่างเป็น 3 แบบคือรูปสามเหลี่ยม(Triangular-shaped) รูปลิ้ม(Wedge-shaped) และรูปโดม(Dome-shaped) ตัวอ่อนระยะนี้มีความยาวประมาณ 1-3 มิลลิเมตรและใช้เวลาในการพัฒนาการเจริญเติบโตประมาณ 24 ชั่วโมงจึงเข้าสู่ระยะที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอ่อนแมลงวันบ้านระยะที่ 2 (Second stage larva) ระยะนี้ในปล้องที่สองจะมีรูเปิดหายใจเกิดขึ้นใหม่ประมาณ 6-8 รูเรียกว่า Anterior จากปล้องที่สองจนถึงปล้องที่ห้าจะมีหนามล้อมรอบบริเวณตอนต้นของปล้องที่หกถึงปล้องสุดท้ายทางด้านท้องจะมีหนามขึ้นอยู่ด้วย ตัวหนอนระยะนี้มีความยาวประมาณ 3-5 มิลลิเมตร และใช้เวลาในการพัฒนาการเจริญเติบโตประมาณ 24 ชั่วโมงจึงจะเข้าสู่ระยะที่ 3

ตัวอ่อนแมลงวันบ้านระยะที่ 3 (Third stage larva) ระยะนี้ตัวอ่อนจะมีความยาวเพิ่มขึ้นวัดได้ประมาณ 5-13 มิลลิเมตร รอยตัดเฉียงส่วนปลายจะกว้างขึ้น Spiracles ทั้งคู่มีขนาดใหญ่กว่าเดิมเป็นรูปตัว D ขอบของ Spiracles เป็นสารพวก Chitin ตัวอ่อนระยะนี้มี 13 ปล้อง ตัวอ่อนระยะที่ 3 เมื่อมีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะหยุดกินอาหาร มีพฤติกรรมเปลี่ยนไปจากเดิมคือชอบภาวะที่มีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำประมาณ 15-20 องศาเซลเซียส ความชื้นค่อนข้างต่ำ มีการเคลื่อนตัวเร็วมากโดยจะพยายามเคลื่อนย้ายหาที่ที่เย็นและแห้งเพื่อเตรียมตัวเข้าดักแด้ ตัวอ่อนระยะนี้ใช้เวลาการพัฒนาการเจริญเติบโตประมาณ 2 วันจึงจะเข้าดักแด้

ระยะเวลาในการพัฒนาการเจริญเติบโตของตัวหนอนหลังจากออกจากไข่จนถึงระยะเข้าดักแด้นั้นขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของอาหาร ความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยปกติใช้ระยะเวลา 4-5 วัน แต่ในภาวะที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จะใช้เวลาอย่างน้อย 3 วัน (วิชัย, 2538)

ดักแด้(Pupa)

ดักแด้แมลงวันบ้านเป็นแบบ coarctate คือมีปล้องหุ้ม ซึ่งเป็นผนังลำตัวเดิมของตัวอ่อนระยะที่ 3 ที่หดตัวลง ระยะแรกดักแด้มีสีครีม ต่อมาสีจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเป็นสีเหลืองน้ำตาลในที่สุดสีน้ำตาลแดง และเมื่อดักแด้อายุมากขึ้นจะเป็นสีเข้มเกือบดำ ผิวนอกของดักแด้จะแข็ง ส่วนตัวที่อยู่ข้างใน ระยะแรกเป็นตัวอ่อนระยะที่ 4 แต่ช่วงเวลาสั้น ๆ ก่อนที่จะเป็นดักแด้จริง(pupa) ดักแด้จะมีการพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยต่อไปซึ่งขึ้นอยู่กับความชื้นและอุณหภูมิ โดยปกติใช้เวลาประมาณ 3-6 วัน แต่ในสภาพความชื้น 90% และอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จะใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน (คมและกานแก้ว, 2548)

ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน(Adult)

เมื่อดักแด้มีการพัฒนาการเจริญเติบโตเต็มที่กลายเป็นตัวเต็มวัยหรือตัวแมลงวันบ้านแล้ว มันจะเจาะทะลุผนังดักแด้ออกมาสู่ภายนอก แมลงวันบ้านตัวเต็มวัยระยะนี้จะมีลำตัวอ่อนนุ่ม สีเทาอ่อน ไม่มีปีก ต้องใช้เวลาสักกระยะหนึ่งประมาณ $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมงหรือมากกว่าเพื่อการปรับสภาพตัวเอง และเมื่อผนังห่อหุ้มลำตัวเริ่มแข็งขึ้นและเปลี่ยนเป็นสีเทาเข้มหรือดำปีกจะเริ่มขยายออกและเมื่อปีกแห้งแมลงวันบ้านจึงจะบินได้ ในช่วงเวลานี้แมลงวันบ้านแรกเกิดจะเริ่มกินอาหารได้ (วิชัย, 2538) โดยที่ตัวเต็มวัยจะมีความยาว 6-7 มิลลิเมตร ส่วนมากตัวเมียมักจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ (Sanchez, 2006)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชีววิทยา

การดำรงชีวิตของแมลงวันบ้านมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับคนและสิ่งแวดล้อมของคน (synanthropic) ดังนั้นจึงมีชื่อเรียกว่าแมลงวันบ้าน แหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันบ้านคือแหล่งที่มีซากเน่าเปื่อย ซึ้นและ เร่งกองขยะ อุจจาระของคนหรือสัตว์ เศษอาหาร เศษเนื้อสัตว์ ผักหรือผลไม้เน่าที่มีความชื้นสูงประมาณร้อยละ 40-70 แหล่งทิ้งของเสียจากกระบวนการผลิตอาหารทั้งจากการบริโภคในครัวเรือนและจากภาคอุตสาหกรรม ในบรรดาส่งเน่าเปื่อยทั้งหลายเหล่านี้ แมลงวันบ้านชอบค่อมเศษอาหาร ผัก หรือผลไม้เน่ามากกว่าเศษเนื้อเน่า ดังนั้นจะพบแมลงวันบ้านได้ไม่มากนักในบริเวณที่มีเนื้อสัตว์หรือซากสัตว์เน่า

การวางไข่(Oviposition)

แมลงวันบ้านตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ครั้งละ 120-150 ฟอง ในช่วงชีวิตของตัวเมียอาจวางไข่ได้ 5-20 ครั้งหรือมากกว่า แมลงวันบ้านชอบวางไข่ในเวลากลางวัน โดยเฉพาะช่วงบ่าย ที่มีอุณหภูมิประมาณ 25-35 องศาเซลเซียส โดยจะวางไข่ได้พื้นดินตามกองขยะ ที่ขึ้นและ ซากเน่าเปื่อย ซอกต่างๆ ที่มีความชื้นหรือที่อื่น ๆ ที่ป้องกันการสูญเสียน้ำได้ แมลงวันที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการสามารถวางไข่ได้มากถึงครั้งละ 10 กลุ่มหรือมากกว่า แต่ในสภาพธรรมชาติแมลงวันบ้านเพศเมีย 1 ตัวสามารถวางไข่ได้เพียง 1 หรือ 2 กลุ่มต่อครั้ง(คมและกานแก้ว, 2548)

การแพร่พันธุ์(Distribution of Sexes)

จำนวนแมลงวันบ้านตัวผู้และตัวเมียจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม และนิสัยของมัน กล่าวคือ ตามมูลสัตว์ สิ่งปฏิกูลหรือตามสถานที่ที่แมลงวันบ้านสามารถวางไข่ได้ จะพบว่ามีแมลงวันบ้านตัวเมียมากกว่าตัวผู้ ส่วนสถานที่ที่เป็นแหล่งอาหารจะพบว่าแมลงวันบ้านตัวผู้และตัวเมียเกือบจะเท่า ๆ กัน แมลงวันบ้านบ้านมักชอบอาหารที่เป็นผัก ข้าวสารที่ชาวบ้านทิ้งไว้ตามกองขยะ ซึ่งเป็นสารที่มีโปรตีนต่ำ(วิชัย, 2538)

การผสมพันธุ์(Mating)

ในสภาพที่อุณหภูมิเหมาะสม แมลงวันบ้านตัวผู้จะผสมพันธุ์ได้เมื่อมีอายุ 1 วัน (หรือมากกว่า 18 ชั่วโมง) แมลงวันบ้านตัวเมียจะสามารถผสมพันธุ์ได้เมื่อมีอายุมากกว่า 1 วันประมาณ 30 ชั่วโมง สิ่งที่กระตุ้นให้แมลงวันบ้านผสมพันธุ์ได้แก่การมองเห็น การกระตุ้นจากสารฟีโรโมน(Pheromone) เมื่อแมลงวันบ้านตัวเมียได้รับการผสมพันธุ์แล้ว เชื้อเพศผู้จะถูกเก็บไว้ใน Spermatheca ของเพศเมีย เชื้อตัวผู้สามารถผสมกับไข่ได้นาน 3 อาทิตย์หรือนานกว่านั้น(วิชัย, 2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุขัยของแมลงวันบ้าน(Longevity)

อายุของแมลงวันบ้านขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น อาหารและศัตรู จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าแมลงวันบ้านตัวผู้มีอายุขัยเฉลี่ยประมาณ 17 วันและตัวเมียอายุขัยเฉลี่ยประมาณ 29 วัน(อุณหภูมิ 29 องศาเซลเซียส ที่ความชื้น 45%)(วิชัย, 2538)

ความสามารถในการขยายพันธุ์(Reproductive Potential)

ในประเทศเขตร้อนจำนวนชั้นอายุ(Generation) อาจมีได้ถึง 30 ชั้นอายุ แต่ในประเทศเขตอบอุ่น อาจมีได้เพียง 10 ชั้นอายุหรือน้อยกว่า แมลงวันบ้านนั้นสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว พบว่าในแหล่งที่มีอาหารที่เหมาะสมประมาณ 1 กิโลกรัม สามารถทำให้เกิดแมลงวันบ้านที่สมบูรณ์ได้ประมาณ 5,000-10,000 ตัว(วิชัย, 2538)

การหากิน(Feeding)

แมลงวันบ้านทั้งตัวผู้และตัวเมียสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เป็นอย่างดีในประเทศเขตร้อน ตัวเมียต้องการโปรตีนเพื่อผลิตไข่ ไม่ต้องการไขมัน แมลงวันบ้านสามารถกินอาหารที่เป็นอาหารของมนุษย์ได้ทั้งหมด โดยทั่วไปแมลงวันบ้านจะชอบอาหารที่มีน้ำตาลและแป้งปนอยู่ ถ้าอาหารเป็นของเหลวจะใช้ปากจับดูด แต่ถ้าเป็นอาหารแข็งมันจะทำให้อาหารเปียกก่อนโดยการปล่อยน้ำลายออกมาจากถุงและตอมน้ำลายจากนั้นจึงจะทำการจับดูด(วิชัย, 2538)

ความสำคัญของแมลงวันบ้าน

เนื่องจากแมลงวันบ้านมีความสัมพันธ์อยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์ แมลงวันบ้านจึงก่อให้เกิดประโยชน์และโทษต่าง ๆ

ประโยชน์ของแมลงวันบ้าน

1. ตัวอ่อนเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ปีกที่เลี้ยงเพื่อเศรษฐกิจ ซึ่งให้ผลดีกว่าการให้อาหารสำเร็จรูป
2. มีความสำคัญทางนิติเวชศาสตร์ โดยสามารถพบตัวอ่อนในศพคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีอุจจาระ ปัสสาวะหรือสิ่งต่าง ๆ ในทางเดินอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทษของแมลงวันบ้าน

1. ตัวเต็มวัยเป็นพาหะนำพาเชื้อโรคหลายชนิดมาสู่คน ปัจจัยสำคัญเนื่องจากแมลงวันบ้านมีแหล่งที่อยู่ในแหล่งชุมชน การกินอาหารจากหลายแห่ง ทั้งจากแหล่งสกปรกต่าง ๆ ตลอดจนอาหารของคน การบินได้ระยะทางไกล เมื่อแมลงวันบ้านบินมาตอมอาหารเชื้อโรคที่ติดอยู่ภายนอกลำตัวเช่นบริเวณปลายขา ขน ปีก ปาก ลำตัว สามารถปนเปื้อนในอาหารของคนได้ นอกจากนี้เชื้อโรคที่อยู่ในลำไส้หรือทางเดินอาหารของแมลงวันบ้านยังสามารถปนเปื้อนอาหารได้เมื่อแมลงวันบ้านขยี้หรือถ่ายอุจจาระลงในอาหาร ขณะที่ตอมและกินอาหาร ซึ่งเชื้อโรคเหล่านี้ สามารถก่อให้เกิดโรครักกับคนได้(คมและกาบแก้ว, 2548)
2. แมลงวันบ้านเป็นแมลงที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงสุกรโดยตรง โดยมันจะสร้างความรำคาญให้สุกร ทำให้ผลผลิตสุกรลดน้อยลงไปด้วย(Kaufman *et.al.*, 2005) แมลงวันบ้านจะเจริญเติบโตจากกองปุ๋ยหมักมูลสัตว์ (Skovgard, 2004) ทางองค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา จัดให้แมลงวันบ้านเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นพาหะนำโรค โดยเฉพาะกลุ่มโรคที่ติดเชื้อทางอาหาร เช่น อหิวาตกโรค, ไทฟอยด์ และ โรคมึติตัว (De Jesus *et.al.*, 2004) การแพร่กระจายของเชื้อน่าจะมีสาเหตุมาจากการวางไข่ในมูลสัตว์ ทำให้มีเชื้อในมูลสัตว์ติดมาด้วย(Ahmad *et.al.*, 2007)

การควบคุมแมลงวันบ้าน

การควบคุมแมลงวันบ้านโดยทั่วไปอาจทำได้โดย 2 วิธีคือ 1) พยายามป้องกันไม่ให้แมลงวันบ้านมาตอมอาหาร และน้ำดื่มของคนและสัตว์ และน้ำดื่มจะต้องปกคลุมด้วยฝาปิดถ้าทำได้ 2) การทำลายทั้งแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยและแหล่งเพาะพันธุ์ วิธีการฆ่าแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยที่ได้ผลมากที่สุดคือการใช้สารเคมีฉีดพ่นตามแหล่งเกาะพัก แหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันบ้าน แต่ทั้งนี้การควบคุมแมลงวันบ้านจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินการ การควบคุมแมลงวันบ้าน จะต้องคำนึงถึงชีววิทยาของแมลงวันบ้าน แหล่งเพาะพันธุ์ แหล่งเกาะพัก ความชุกชุม ตลอดจนความใกล้ชิดกับคน โดยทั่วไปการควบคุมแมลงวันบ้านในระยะยาวต้องพิจารณาถึงมาตรการทางสุขาภิบาล และมาตรการด้านสุขวิทยาเป็นสำคัญ เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการควบคุมแมลงวันบ้านได้แก่

การจัดการด้านสุขวิทยา และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

แมลงวันบ้านชอบวางไข่ในสิ่งขับถ่ายทุกชนิดของสัตว์รวมทั้งคน และในพืชผักที่เน่าเปื่อยทุกชนิด ดังนั้นวิธีที่สำคัญที่ใช้ในการควบคุมก็คือ การจัดการสุขาภิบาลในที่อยู่อาศัย และมีการระบาย ตลอดจนกำจัดของเสียที่ถูกต้อง ระบบสุขาภิบาลเหล่านี้ควรจะถูกตัดแปลงเพื่อทำลายการแพร่พันธุ์ของแมลงวันบ้านและวิธีการต่าง ๆ ควรจำทำเป็นขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำจัดและลดแหล่งเพาะพันธุ์เช่น

- จัดเก็บขยะและนำไปทิ้งให้มีจิตตัวอย่างสม่ำเสมอ
- ทำความสะอาดภาชนะบรรจุขยะเป็นประจำทุกครั้งที่นำไปทิ้ง
- นำมูลสัตว์ไปฝังกลบหรือทำปุ๋ยคอกหากเป็นฟาร์มปศุสัตว์ก็ควรจัดสถานที่เก็บมูลสัตว์ที่เหมาะสมและถูกหลักสุขาภิบาล
- การกำจัดขยะและซากสัตว์ที่ตายแล้วไปทิ้งโดยเร็วกำจัดและทำลายโดยเผาทิ้งหรือในใส่ถุงปิดสนิทอย่าปล่อยทิ้งไว้
- กองขยะเปียก การแก้ปัญหาที่แหล่งเพาะพันธุ์ช่วยลดจำนวนประชากรแมลงวันบ้านได้ไม่ต่ำกว่า 90% ถ้าพบว่ามีเศษขยะเปียกควรทำให้แห้งหรือทำให้ความชื้นลดลง
- การดูแลความสะอาดบริเวณบ่อน้ำบาดน้ำเสีย โดยเฉพาะบ่อเกราะที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันบ้าน
- การควบคุมแมลงวันบ้านในบริเวณสถานประกอบการ โดยตรวจรถขนขยะ รถส่ง หรือรับสินค้าเพราะอาจเป็นสาเหตุของการนำพาแมลงวันบ้านเข้ามาซึ่งต้องมีมาตรการป้องกัน

การใช้สารเคมีกำจัดแมลงวันบ้าน

สำหรับการใช้สารเคมี ควรใช้กรณีที่มีความจำเป็นเท่านั้น สารเคมีที่จะนำมาใช้ในการควบคุมแมลงวันบ้านควรมีคุณสมบัติดังนี้

- มีประสิทธิภาพสูง ใช้ในปริมาณน้อยและแมลงวันบ้านคือยาได้ยาก
- มีฤทธิ์คงทนได้นานในธรรมชาติและไม่สลายตัวเร็วเกินไป
- มีความปลอดภัยต่อคน สัตว์เลี้ยงและสัตว์ในธรรมชาติ สามารถถูกกำจัดออกจากร่างกายได้เร็ว หากได้รับเข้าไปไม่สะสมในเนื้อเยื่อไขมัน และน้ำนม
- สามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ ไม่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมยาวนาน
- สะดวกต่อการใช้งาน ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือสลับซับซ้อน

การใช้สารเคมีกำจัดแมลงวันบ้านสามารถทำได้โดยวิธีต่างๆ ดังนี้

- การกำจัดหนอนแมลงวันบ้านในแหล่งเพาะพันธุ์ จะดำเนินการโดยเครื่องพ่นหมอกควันหรือเครื่องอบละออง โดยให้ขนาดของละอองน้ำยา มีขนาดใหญ่พอสมควร เพื่อให้พื้นผิวของแหล่งเพาะพันธุ์เปียกได้ลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร โดยใช้สารเคมีกลุ่ม Organophosphorus หรือกลุ่ม Carbamate เช่น Diazinon นอกจากนี้สามารถใช้สารยับยั้งการ

59047

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจอร์มิเดบ โดเซน Diflubenzuron หรือ Cyromazine แหล่งเพาะพันธุ์ที่เหมาะสมกับวิธีนี้ได้แก่ กองขยะในตลาด สถานประกอบการ และสถานศึกษาเป็นต้น

- การกำจัดแมลงวันบ้านตัวเต็มวัย ด้วยสารเคมีที่มีฤทธิ์ตกค้างตามแหล่งเกาะพัก วิธีนี้ใช้เมื่อมีความจำเป็นที่ต้องลดความชุกชุมของแมลงวันบ้านลงในเวลาสั้น เช่น ในช่วงที่มีโรคติดต่อระบาด โดยฉีดพ่นเฉพาะแหล่งเกาะพักที่ใกล้แหล่งเพาะพันธุ์เท่านั้น สารเคมีที่ใช้คือ Fenitrothion, Diazinon และ Pyrimiphos methyl
- การใช้สารเคมีหอยวีสุคห้อยแขวน เนื่องจากแมลงวันบ้านมีนิสัยชอบเกาะพักตามเชือก สายไฟ หรือวัสดุที่ห้อยแขวนอยู่ในแนวดิ่ง จึงนำเอาเชือกหรือวัสดุที่ยาวประมาณ 1-2 เมตร มาชุบน้ำตาลผสมสารเคมีเช่น Diazinon, Fenitrothion หรือ Pyrimiphos methyl แล้วนำไปห้อยไว้บริเวณตลาด ร้านค้า โรงฆ่าสัตว์ ร้านอาหาร หรือโรงเรียนอื่น ๆ โดยเปลี่ยนใหม่ทุก ๆ 2-3 เดือน
- การใช้เหยื่อพิษ วิธีการนี้แนะนำให้ใช้ในแหล่งที่มีแมลงวันบ้านชุกชุม เช่น บริเวณร้านค้า โรงครัว โรงประกอบอาหาร และแหล่งที่มีแมลงชนิดอื่น ๆ เหยื่อพิษมีหลายรูปแบบ ได้แก่ เหยื่อชนิดแห้งเคลือบน้ำตาลผสมสารเคมี(dry scatter bait) เหยื่อชนิดน้ำผสมน้ำตาลหรือสารล่อแมลง(liquid sprinkle bait) ใช้พ่นตามแหล่งที่มีแมลงวันบ้านชุกชุม เหยื่อชนิดอาหารชนิดน้ำ(liquid dispenser bait) เช่นนม หรือน้ำตาลผสมสารเคมี เหยื่อชนิดของเหลวข้น(viscous paint-on bait) เป็นกาวผสมน้ำตาลหรือสารล่อแล้วชุบแท่งไม้ตามแหล่งที่แมลงวันบ้านชุกชุม อาจผสมสารเคมีด้วยก็ได้
- การพ่นเคมีแบบฟุ้งกระจาย วิธีนี้สามารถทำได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร อาจใช้วิธีพ่นหมอกควัน หรือพ่นฝอยละเอียดก็ได้

การควบคุมแมลงวันบ้านโดยวิธีกล

วิธีนี้ไม่ได้ลดประชากรแมลงวันบ้านในธรรมชาติ แต่เป็นการป้องกันไม่ให้เลือดลอดเข้ามาในอาคาร หรือกำจัดแมลงวันบ้านที่เลือดลอดเข้ามาได้จำนวนน้อย ได้แก่ การใช้มุ้งลวด การใช้ไม้ตี แมลงวันบ้าน การใช้กรงคักแมลงวันบ้าน เป็นต้น

การควบคุมแมลงวันบ้านโดยวิธีกายภาพ

ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพดีนักสำหรับแมลงวันบ้าน แต่ก็มีใช้กันมากตามศูนย์อาหารในห้างสรรพสินค้า โรงอาหาร โรงพยาบาล เช่น กัดไฟฟ้า เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมแมลงวันโดยชีววิธี

- ตัวทำ(perdators) เป็นสัตว์ที่กินแมลงวันบ้านเป็นอาหาร เช่นแมงมุม แมลงหางหนีบ ตั๊กแตนตำข้าว มด จิ้งจก กบ คางคก และนกก นอกจากนี้โรบาชชนิดกินไข่ และตัวอ่อนแมลงวันบ้านเป็นอาหารด้วย
- ตัวเบียน(parasitoids) เป็นสัตว์ที่มีตัวอ่อนเข้าไปอาศัยอยู่ในตัวอ่อนของแมลงวันบ้าน ทำให้ระยะตัวอ่อนของแมลงวันบ้านตาย เช่น แตนเบียน แมลงวันก้นขน และด้วงก้นกระดก
- ใช้จุลินทรีย์ ได้แก่เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* และเชื้อรา *Entomophthora* sp.
- การใช้เหยื่อล่อ ไล่ลงไปในกล่องดักแมลงวันบ้าน ซึ่งมีลักษณะดังนี้คือ เป็นกล่องลักษณะสี่เหลี่ยม มีฝาปิดใสสองชั้น ซึ่งเมื่อแมลงวันบ้านเข้าไปกินเหยื่อล่อที่อยู่ในกล่อง ทันทีที่กินเสร็จแมลงวันบ้านจะบินขึ้นและจะติดอยู่ที่ฝาชั้นสอง ส่วนของตัวกล่องนั้น มีรูอยู่โดยรอบกล่อง เพื่อให้แมลงวันบ้านสามารถบินผ่านเข้าไปได้ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่จะนำกล่องและแมลงวันบ้านในกล่องไปกำจัดต่อไป โดยการวางกล่องเหยื่อนั้น จะวางตามจุดที่กำหนดและความเหมาะสมของสถานที่ สำหรับการวางกล่องเหยื่อคือวาง ณ แหล่งหากินของแมลงวันบ้าน โดยดูจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับหากินเช่น ห้องครัว ส่วนผลิต จุดพักขยะ(ลมและกาบแก้ว, 2548; ทิวรัตน์และพงศ์พันธ์, 2546)

การควบคุมแมลงวันบ้านโดยใช้พืชสมุนไพร

การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้น แม้ว่าจะได้ผลในการป้องกันกำจัดดีก็ตาม แต่การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้นมีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว และสารเคมีนั้นสามารถตกค้างในสิ่งแวดล้อมได้ ปัจจุบันโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้สารเคมี นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกพยายามที่จะค้นคว้าวิจัยหาผลิตภัณฑ์และแนวทางต่าง ๆ ที่ปลอดภัยจากสารพิษมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน แนวทางการนำพืชสมุนไพรมาใช้กำจัดแมลงวันบ้านนั้น เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่มีแนวโน้มว่าสามารถนำมาใช้กำจัดแมลงวันบ้านที่ได้ผลดี และเป็นแนวทางที่ปลอดภัย(มยุรา, 2546)

นิตยา(2545) รายงานว่า จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง 3 ชนิดคือขมิ้นชัน ข่า และขิง เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ด้วยวิธี feeding method พบว่าสารสกัดจากขิงด้วยเฮกเซนให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายเท่ากับ 80 100 และ 100% ภายหลังจากทดลอง 24 48 และ 72 ชั่วโมงตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับรายงานโครงการวิจัยของ มยุรา(2546) ซึ่งรายงานว่ สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 พบว่า สารสกัดจากขิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ผลการทดลองดีที่สุด โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 60 และ 100% หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมงตามลำดับและมีค่า $LT_{50}=22.32$ ชั่วโมง

มยุรา(2546) รายงานว่าผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรเครื่องเทศ ด้วยน้ำที่ความเข้มข้นที่ 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 พบว่า สารสกัดจากอบเชยให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 52, 80 และ 90% หลังการทดลอง 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50}=22.65$ ชั่วโมง รองลงมาคือสารสกัดจากโป๊ยกั๊ก มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 28, 80 และ 85% หลังการทดลอง 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50}= 33.30$ ชั่วโมง ผลของสารสกัดจากเทียนดำ มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 28, 72 และ 82% หลังการทดลอง 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50}= 34.45$ ชั่วโมง และผลของสารสกัดจากพริกไทย มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 12, 40 และ 60% หลังการทดลอง 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50}=50.56$ ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกันรายงานของ วิโรจน์(2546) ซึ่งรายงานว่าการทดลองประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 6 ชนิดที่สกัดด้วยน้ำ ผลปรากฏว่า สารสกัดจากอบเชยให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยหลังการทดลอง 24 ชั่วโมงมีเปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย 56 เปอร์เซ็นต์ และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย 72 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นผลที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน และสอดคล้องกับรายงานของ พิภูลทอง(2545) ซึ่งรายงานว่าการทดลองประสิทธิภาพของสารสกัดจากอบเชยที่สกัดด้วยน้ำ มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 52 เปอร์เซ็นต์และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นผลการทดลองที่มีแนวโน้มเดียวกัน

สุริยะ(2546) รายงานว่าการทดสอบประสิทธิภาพของสมุนไพร 5 ชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 สารสกัดจากพืชสมุนไพรที่สกัดด้วยน้ำ หลังการทดลอง 24 ชั่วโมงผลปรากฏว่าสารสกัดจากดีปลีให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 46% มีค่า $LT_{50}= 34.36$ ชั่วโมง รองลงมาคือสารสกัดจากหนอนตายหยาก สะตอ โป๊ยกั๊กและว่านน้ำ โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 41 32 30 และ 28% มีค่า $LT_{50}=37.05$, 35.08 และ 46.15 ชั่วโมงตามลำดับ หลังจากการทดลอง 48 ชั่วโมงผลปรากฏว่า สารสกัดจากโป๊ยกั๊กให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 70% รองลงมาคือสารสกัดจากดีปลี หนอนตายหยาก สะตอ และว่านน้ำ โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 67, 65, 64 และ 48% ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ปาริฉัตร(2548) ซึ่งรายงานว่าการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมงผลปรากฏว่าผลิตภัณฑ์จากดีปลี No2 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 50% หลังการทดลอง 48 ชั่วโมงผลปรากฏว่าผลิตภัณฑ์จากดีปลี No2 ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนอนเฉลี่ย 64% หลังการทดลอง 72 ชั่วโมงผลปรากฏว่าผลิตภัณฑ์จากตปีลี No2 ให้ผลดีที่สุดใน การป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 72%

ปานดวงใจ(2548) รายงานว่าการทดลองใช้พืชสมุนไพรวงศ์ขิง (Zingiberaceae) ได้แก่ กะทือ (Zingiber zerumbet Smith.), กระชาย(Boesenbergia rotunda L. Mansf.), ขมิ้นชัน(Curcumar longa L.), ข่า(Alpinia nigra B.L. Burt.), ขิง(Zingiber officinale Rosc.), และไพล(Zingiber purpureum Rosc.) ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน(Musca domestica L. ; Muscidae : Diptera) โดยวิธี feeding method ผลปรากฏว่า Zingiberin No.13.0 นั้นมีประสิทธิภาพดี ที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน โดยทำให้หนอนตายเฉลี่ย 74.0% หลังการทดลอง 72 ชั่วโมง และมีค่า LT50=9.41 ชั่วโมง และ Zingiberin No.13.6 นั้นมีประสิทธิภาพดีที่สุดใน การป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านโดยทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายเฉลี่ย 100.0% หลังการทดลอง 20 นาที และมีค่า LT50= 7.60 นาที

พืชสมุนไพรที่ทำการศึกษในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน(วุฒิ, 2540)

1. กานพลู

ชื่อสามัญ : Clove

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Eugenia caryophyllus* (Sprengel) Bulluock et Harrison

วงศ์ : Myrtaceae

ชื่อพื้นเมือง : จันทน์ (เหนือ)

เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง อาจพบสูงถึง 12 เมตร ใบเดี่ยว รูปหอกปลาย และโคนเรียวแหลม สีเขียวจัดแข็งหนาเป็นมัน กลิ่นเผ็ดร้อนคล้ายใบแก้วแต่โตกว่า ดอกเป็นช่อสีเขียวยอมแดง ผลเล็กกลมยาว 1 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้ม นิยมเก็บดอกตูมมาใช้ทำเป็นยา เป็นพืชพื้นเมืองของหมู่เกาะ Molucca ปัจจุบัน Madagascar, Brazil & Penang เป็นแหล่งปลูกกานพลูที่ใหญ่ที่สุด กานพลูชอบอากาศร้อนชื้น ฝนตกชุก เช่นตามชายฝั่งทะเล ปลูกได้จนถึงระดับความสูง 900 เมตร ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ต้องเพาะทันที อัตราการงอกจะลดลงอย่างรวดเร็ว ถ้าเก็บไว้นานเกิน 1 สัปดาห์ ต้นกานพลูจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณ 8 ปี ปริมาณของดอกจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และมากที่สุดเมื่ออายุ 15-20 ปี และมีอายุถึง 60 ปี ต้นหนึ่ง ๆ ให้ดอก กานพลูแห้ง 4-8 กิโลกรัมต่อปี

สรรพคุณ

: ดอก รสเผ็ดร้อนปร่า กระจายเสมหะ แก้เสมหะเหนียว แก้เลือดออกตามไรฟัน แก้หืด ทำอาหารให้จืด แก้ปวดฟัน แก้ร่ามะนาด แก้ปวดท้อง แก้ลม แก้เหน็บชา แก้พิษโลหิต พิษน้ำเหลือง ขับน้ำคาวปลา ทำอุจจาระให้ปกติ ดับกลิ่นกล้ำ แก้ธาตุทั้ง 4 พิการ แก้ท้องขึ้น กดลมให้ลงสู่เบื้องต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ในดอกกานพลูยังมีสารอาหารที่มีประโยชน์หลายอย่างเช่น แคลเซียมและฟอสฟอรัส ช่วยบำรุงฟันและกระดูกให้แข็งแรง

: น้ำมันกานพลู (Clove oil) เป็นยาชาเฉพาะที่ ระวังการระคายเคือง ขับผายลม แก้ปวดท้อง แก้ท้องขึ้น แก้ปวดฟัน ผสมยากลั้วคอ แต่งกลิ่นอาหาร ขนม เครื่องดื่ม สบู่ ยาสีฟัน ยาดับกลิ่น ไลยุงได้ มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรคได้หลายชนิด เช่น แบคทีเรีย *E. coli* ที่ทำให้เกิดโรคไทฟอยด์ ทำให้เกิดชนิดที่ไม่มีตัวที่หุ ให้มีหนอง และฆ่าพยาธิ *Trichomonas vaginalis* ที่เป็นสาเหตุของตกขาว ด้านอาการโลหิตจางจากการเสียเลือด ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา 6 ชนิดรวมทั้งกลาก พบว่า ไม่มีฤทธิ์ต่อต้านการอักเสบ ไม่มีอาการระคายเคือง มีฤทธิ์เร่งการขับน้ำดี เต็มในน้ำมัน กั้นการเหม็นหืน นอกจากนี้ยังสามารถสกัดน้ำมันจากส่วนต่าง ๆ ของต้นกานพลูได้อีก เช่น น้ำมันก้านกานพลู น้ำมันใบกานพลู แต่ทางด้านเภสัชกรรม ใช้น้ำมันจากดอกตูมของกานพลูเท่านั้น น้ำมันดอกกานพลูที่ดี จะไม่มีสีหรือมีสีเหลืองอ่อน

สาระสำคัญ : ดอกกานพลู มี Volatile 14-20% , Gallotannic acid 10-13%, Triterpene acid, Ester & Chromone(ภาพที่ 2F)

2. โขษฐ์เขมา

ชื่อสามัญ : *Atractylis*
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Atractylodes lyrata* Sieb. et Zucc.
 วงศ์ : Compositae
 ชื่อพื้นเมือง : ชังคู้ก(จีน)

เป็นเหง้าของต้นไม้ชนิดหนึ่งผิวขรุขระ สีน้ำตาลออกเหลือง ขนาดเท่านิ้วหัวแม่มือ มาจากประเทศจีน

สรรพคุณ

: เหง้า รสสุขุมหอม แก้โรคในปากคอ แก้แผลเน่าเปื่อย แก้เสียดแทง สองราวข้าง แก้หอบหืด (แก้หอบได้คล้ายยาอีเฟรดคริน)(ภาพที่ 2 C)

3. โขษฐ์หวับัว

ชื่อสามัญ : *Selinum*
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Conioselinum univittatum* Turczaninow
 วงศ์ : Umbelliferae
 ชื่อพื้นเมือง : ชวงเกียง(จีน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไม้จำพวกเหง้าใต้ดิน มีผิวขรุขระ แต่ทรงรวมค่อนข้างกลม สีออกน้ำตาลไหม้ถึงดำ มาจาก
ประเทศจีน

สรรพคุณ

: เหง้า รสมัน สุขุมหอม แก้ลมในกองริดสีดวง กระจายลมทั้งปวง ขับลมในลำไส้(ภาพที่ 2 A)

4. โขยจู้เชียง

ชื่อสามัญ : Lovage

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Livisticum officinale* Koch.

วงศ์ : Umbelliferae

ชื่อพื้นเมือง : กุยขี้วย(จีน)

เป็นรากไม้พวกโสม สีน้ำตาลเหลือง

สรรพคุณ

: ราก รสหวานสุขุม แก้ไข้ แก้สะอึก แก้ไอ แก้เสียดแทงสองราวข้าง(ภาพที่ 2 E)

5. โขยจู้จุฬาลำพา

ชื่อสามัญ : Artemisia

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Artemisia vulgaris* Linn.

วงศ์ : Compositae

ชื่อพื้นเมือง : พืชนาด(ราชบุรี) แซ่โง้ง, โง่เฮียะ(จีน)

เป็นต้นไม้อายุสั้น ต้นและใบคล้ายผักชี ดอกสีขาว ส่งมาจากอินเดีย มีปลูกที่ประเทศไทยบ้าง
แต่สรรพคุณอ่อนกว่าของอินเดีย

สรรพคุณ

: ทั้งต้น รสสุขุมหอมร้อน แก้ไข้เจ็ดยาง(ไข้ที่มีเม็ดผื่นตามตัว เช่น ไข้หวัด สุกใส ดำแดง ไข้แผ่นดิน)
แก้ไข้เพื่อ เสมหะ แก้หืด แก้ไอ แก้จับไข้ เป็นยาแรงประสาทส่วนกลางเหมือนการบูร ขับลม แก้ตากเลือด
ดำพอกแก้ลม แก้ช้ำใน แก้ปวดเมื่อยรูมาติก แก้บิด แก้ปวดท้องหลังคลอด แก้ระดูมาเกิน(ภาพที่ 1F)

6. โขยจู้กระดูก

ชื่อสามัญ : Costus

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Saussurea lappa* Clark.

วงศ์ : Compositae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อพื้นเมือง : บักเหี้ยว(จีน)

เป็นรากสะสมอาหารของต้นไม้ชนิดหนึ่ง ผิวนอกเป็นร่อง ๆ ไขว้ไปมาคล้ายร่างแห โดยรอบ ทรงกลมยาวสีน้ำตาลไหม้ เนื้อเป็นรูปรีคมี มีรูพรุน ๆ มาจากประเทศจีนและอินเดีย ที่มาจากอินเดียมีสรรพคุณดีกว่า

สรรพคุณ

: ราก รสมันสุขุมหอม แก้ลมในกองเสมหะ(ลมที่เกิดในตอนเช้า) บำรุงกระดูก(ภาพที่ 1 E)

7. โขษฐก้านพร้าว

ชื่อสามัญ : Picorhiza

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Picrorhiza kurroa* Benth.

วงศ์ : Scrophulariaceae

ชื่อพื้นเมือง : โอ้วไน้(จีน)

เป็นรากไม้ชนิดหนึ่งลักษณะและขนาด คล้ายกับหางหนูมะพร้าวตากแห้งมีข้อคล้ายเหง้าตะไคร้ เผาไฟสีน้ำตาลไหม้ เนื้อในสีดํา มีจุดสีขาวเล็กน้อย มาจากประเทศจีน

สรรพคุณ

: ราก รสขม แก้ไข้ซึ่งมีอาการสะอึก แก้ไข้เรื้อรัง แก้หอบ แก้เสมหะเป็นพิษ(ภาพที่ 2 D)

8. โขษฐน้ำเต้า

ชื่อสามัญ : Rhubarb

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rheum palmatum* Linn.

วงศ์ : Polygonaceae

ชื่อพื้นเมือง : ตั่วอั้ง(จีน)

เป็นไม้พุ่ม ใบดกหนาเป็นแผงคล้ายใบองุ่น ต้นสูง 3 เมตร ใช้รากของต้นที่มีอายุ 3 ปี นำมาปลอกเปลือกฟ้งให้แห้งเรียกว่าโกฐน้ำเต้า ขึ้นในประเทศจีน อินเดีย ธิเบต รัสเซีย ยุโรป

สรรพคุณ

: ราก รสฝาดมันสุขุม บำรุงธาตุ แก้อาการพิการ อาหารไม่ย่อย ระบายท้อง รู้ถ่ายรู้ปิดเอง แก้ท้องเสีย ขับลมในลำไส้ ขับปัสสาวะและอุจจาระให้เดินสะดวก แก้เจ็บตา แก้อริดสีดวงทวาร เป็นยาระบายที่ดี ไม่มีฤทธิ์ระคายเคืองลำไส้ และยังช่วยสมานลำไส้อีกด้วย(ภาพที่ 2 B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ขมิ้นชัน

ชื่อสามัญ : Turmeric, Curcuma, Yellow Root

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Curcuma longa* Linn.

วงศ์ : Zingiberaceae

ชื่อพื้นเมือง : พญาวาน, ขมิ้นทอง, ขมิ้นคิ, ขมิ้นป่า, ขมิ้นหัว, ขมิ้นใจ, ขมิ้นหยวก, ขมิ้นแดง, ตายอ, สะยอ (กะเหรี่ยง), ขี้มัน (ใต้, อีสาน), ขมิ้นแกง

เป็นพืชจำพวกเหง้า สูง 50-70 เซนติเมตร ใบรูปหอกปลายแหลม กาบใบแคบมีร่องเล็ก ๆ สีเขียว อดน้ำตาล ดอกช่อใหญ่พุ่งมาจากเหง้าใต้ดิน สีเขียวแกมขาว ปลายช่อสีชมพูอ่อน ยอดเกสรตัวเมียสีเหลือง เนื้อในเหง้ามีสีส้ม กลิ่นฉุน เมื่อถึงฤดูฝนใบจะงอกงาม แล้วแห้งไปในหน้าแล้ง เกิดในภูมิภาคเขตร้อนทั่วไป ใช้แต่งสีในแกงกะหรี่ เนย เนยแข็ง ผักคอง มีสารดี เป็นต้น ทำสีย้อมผ้า เครื่องสำอาง ใช้เป็นยากันบูดได้เพราะมี curcumin

สรรพคุณ

: เหง้า รสฝาดหวานเย็น แก้ไข้เพื่อดี คลั่งเพื่อ แก้ไข้เรื้อรัง ผอมเหลือง แก้โรคผิวหนัง แก้เสมหะ และโลหิต แก้ท้องร่วง สมานแผล แก้ธาตุพิการ ขับผายลม แก้ผื่นคัน ขับกลิ่นและสิ่งสกปรกในร่างกาย คุมธาตุ หยอดตาแก้ตาบวม ตาแดง น้ำคั้นจากเหง้าสด ทาแก้แผลถลอก แก้โรคผิวหนังผื่นคัน ลดอาการอักเสบ ทำให้ผิวหนังพรรณผุดผ่อง นำมาอัดเม็ดทำเป็นยารักษาท้องอืดเพื่อ ธาตุพิการ อาหารไม่ย่อย ภาวะอาหารอ่อนแอ รักษาแผลในกระเพาะอาหาร แก้ท้องร่วง แก้บิด

: ผงขมิ้น (นำเหง้าแห้งมาบดเป็นผง) นำมาเคี่ยวกับน้ำมันพืช ทำน้ำมันใส่แผลสด

: ขมิ้นสด (ใช้เหง้าสดล้างให้สะอาด) ตำกับดินประสิวเล็กน้อย ผสมน้ำมันใส พอกแผล และแก้เคล็ดขัดยอก เผลาไฟ ตำกับน้ำมันใส รับประทาน แก้ท้องร่วง แก้บิด

สาระสำคัญ

: เหง้า ประกอบด้วย Volatile oil 3-4% สารสีเหลืองเป็นสารจำพวก diferuloyl methane มีชื่อว่า curcumin, monodeamethoxy curcumin, didesmethoxy curcumin ในน้ำมันหอมระเหย มีสาร p-Tolymethyl carbinol ซึ่งมีฤทธิ์ขับน้ำดี(ภาพที่ 1 A)

10. ข่า

ชื่อสามัญ : Galangal, Greater Galangal, False Galangal

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Alpinia galanga* Swartz.

วงศ์ : Zingiberaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อพื้นเมือง : กล้วยโรหิณี, ข้าใหญ่, ข้าหลวง, ข้าหยวก(เหนื่อ), สะเออเคย, สะเออเซย(กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน), ข้าตาแดง(กลาง)

เป็นพืชล้มลุกจำพวกเหง้า เหง้าใหญ่ขาวอวบ ต้นสูงประมาณ 2 เมตร ใบรูปใบพายปลายแหลม ยาว 20-50 เซนติเมตร ขอบเรียบมีขนเล็กน้อย ก้านใบสั้น มีกาบใบหุ้มลำต้นบนดิน ดอกช่อออกที่ยอดยาว 15-30 เซนติเมตร ดอกขนาดเล็ก สีขาวอมเขียวอยู่กันอย่างหลวม ๆ ผลกลมรีขนาด 1 เซนติเมตร สีแดงส้ม แก่จัดสีดำ มีเมล็ด 2-3 เมล็ด

สรรพคุณ

- : ใบ รสเผ็ดร้อน ข้าพยาธิ กลากเคลื่อน ต้มอาบ แก้ปวดเมื่อยตามข้อ
- : ดอก รสเผ็ดร้อน แก้กลากเกลื้อน
- : ผล รสเผ็ดร้อนฉุน ช่วยย่อยอาหาร แก้ปวดท้อง แก้คลื่นเหียนอาเจียน ท้องอืดเฟ้อ แก้บิดมีตัว และไม่มีตัว
- : หน่อ รสเผ็ดร้อนหวาน แก้ลมแน่นหน้าอก บำรุงธาตุไฟ
- : เหง้า รสเผ็ดร้อนขม แก้ปวดท้อง จุดเสียดแน่น ขับลมให้กระจาย แก้ฟกบวม แก้พิษ แก้บิด แก้ตกโลหิต แก้ลมป่วง แก้กลากเกลื้อน ขับน้ำคาวปลา แก้สันนิบาตหน้าเพลิง ต่ำกับมะขามเปียกและเกลือ ให้สตรีรับประทานหลังคลอด ขับเลือดน้ำคาวปลา ขับรก
- : ต้นแก่ รสเผ็ดร้อนข่า ต่ำผสมกับน้ำมันมะพร้าว ทาแก้ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ ตามข้อ แก้ตะคริว
- : ราก รสเผ็ดร้อนปร่า ขับเลือดลม ให้เดินสะดวก แก้เหน็บชา แก้เสมหะและโลหิต

สาระสำคัญ

: เหง้าแก่ มีน้ำมันหอมประมาณ 0.04% น้ำมันหอมประกอบด้วย methyl-cinnamate 48%, cinelo20-30% ที่เหลือเป็นการบูร และ d-pinene (ภาพที่ 1 D)

11. จิง

ชื่อสามัญ : Ginger

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Zingiber officinale* Rose.

วงศ์ : Zingiberaceae

ชื่อพื้นเมือง : จิงบ้าน

เป็นพืชล้มลุกมีเหง้าใต้ดิน สูงประมาณ 1 เมตร ใบรูปพายกาบใบยาวหุ้มลำต้น ดอกเล็ก ๆ เป็นช่อทรงกระบอกตั้งออกจากเหง้าใต้ดิน กาบสีแดง กลีบดอกสีเหลืองอมเขียว ผลกลมนิยมนำไปปรุงอาหารทั่วประเทศ ขยายพันธุ์โดยแยกหน่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรพคุณ

: เหง้า รสหวานเผ็ดร้อน ขับลม แก้ท้องอืด จุกเสียด แน่นเฟ้อ คลื่นไส้อาเจียน แก้หอบไอ ขับเสมหะ แก้บิด เจริญอากาศธาตุ สารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย จะออกฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ ใช้เหง้าแก่ทุบหรือบดเป็นผง ชงน้ำดื่ม แก้อาการคลื่นไส้อาเจียน แก้จุกเสียด แน่นเฟ้อ เหง้าสด ต้มน้ำผสมกับน้ำมะนาว เติมน้ำเล็กน้อย จิบแก้ไอ ขับเสมหะ ข้อควรระวัง น้ำจิงที่เข้มข้นมาก ๆ มีฤทธิ์ตรงกันข้าม คือระงับการบีบตัวของลำไส้ ควรใช้ในปริมาณที่พอดี

: ต้น รสเผ็ดร้อน ขับลมให้ผายเรอ แก้จุกเสียด แก้ท้องร่วง

: ใบ รสเผ็ดร้อน บำรุงกำลัง แก้ฟกช้ำ แก่นิ้ว แก้ขัดปัสสาวะ แก้โรคตา หม่าพยาธิ

: ดอก รสเผ็ดร้อน แก้โรคประสาทซึ่งทำให้ขุ่นมัว ช่วยย่อยอาหาร แก้ขัดปัสสาวะ

: ราก รสหวานเผ็ดร้อนขม แก้แน่น แก้คอเสมหะ เจริญอาหาร แก้ลม แก้เสมหะ แก้บิด บำรุงเสียง ให้เพราะ แก้พรรตึก

: ผล รสหวานเผ็ด บำรุงน้ำนม แก้ไข้ แก้คอแห้ง เจ็บคอ แก้ตาฟาง เป็นยาอายุวัฒนะ

สารสำคัญ

: เหง้าแก่ มีสารจำพวก Oleo-resin ซึ่งเป็นสารที่ทำให้มีรสเผ็ดกลิ่นหอม นำมากลั่นได้น้ำมันหอมระเหย 1-3% แบ่งกว่า 50% ในน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย sasquiterpene, bisabolene, zingiberene & zingiberol ใน Oleo-resin มี aromatic ketone, zingerone & shogaol(ภาพที่ 1 C)

12. จันทน์เทศ

ชื่อสามัญ : Nutmea Tree, Myristica

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Myristica fragrans* Linn.

วงศ์ : Myristicaceae

ชื่อพื้นเมือง : จันทน์บ้าน(ฉาน-แม่ฮ่องสอน)

เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ใบเดี่ยวรูปไข่แกมขอบขนาน ปลายแหลมยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ผิวมัน แยกเป็นต้นตัวผู้และตัวเมีย ดอกเดี่ยว กลีบดอกเล็ก ๆ รูปคนโทสีเหลือง ผลทรงกลมเมื่อแก่มีสีเหลืองแก่จัดจะแตกออกเห็น รกหุ้มเมล็ด(ที่เรียกว่า ดอกจันทน์ mace) สีแดงหรือส้มแดง มีเมล็ด 1 เมล็ด รูปไข่(ที่เรียกว่า ลูกจันทน์ nutmeg) รกหุ้มเมล็ดเก็บมาผึ่งให้แห้ง เป็นพืชที่ปลูกเพื่อการค้าได้เป็นอย่างดี ราคาสูงสม่ำเสมอ ตลาดกว้าง ต้นจันทน์เทศ จะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุ 8-9 ปี ไปจนถึง 30 ปีเป็นพืชพื้นเมืองของหมู่เกาะ Moluccas และใกล้เคียง ปลูกมากในอินโดนีเซีย ศรีลังกา หมู่เกาะ West Indies โดยเฉพาะ Grenada และทางภาคใต้ของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรพคุณ

- : เนื้อไม้, แก่น รสขมหอมสุกชุ่ม แก้ไข้เพื่อดี คับพิษตีพิษโลหิต บำรุงตับปอดหัวใจและน้ำดี
- : ลูก รสฝาดร้อนหอม แก้ธาตุพิการ แก้จุกเสียด แก้กำเดา แก้ท้องร่วง แก้ร้อนใน กระหายน้ำ แก้ปวดมดลูก ขับลม บำรุงโลหิต
- : รกหุ้มเมล็ด (ดอกจันทน์เทศ, จันทน์ป่าน) รสเผ็ดร้อน บำรุงโลหิต บำรุงธาตุ ขับลม
- : เมล็ด (ลูกจันทน์เทศ, หน่วยสาน) รสร้อนหอมติดจะฝาด บำรุงกำลัง บำรุงธาตุ แก้ธาตุพิการ ขับลม แก้ปวดมดลูก แก้ท้องร่วง บำรุงโลหิต
- : เปลือกเมล็ด รสฝาดมันหอม สมานบาดแผลภายใน แก้ท้องขึ้น แก้ปวดท้อง

สาระสำคัญ

- : ลูกจันทน์เทศ มีน้ำมันหอมระเหย 8-15% น้ำมันระเหยยาก 25-40% ในอุณหภูมิห้อง จะเป็นของแข็งเรียกว่า nutmeg butter ซึ่งประกอบด้วย Myristic acid & Triglyceride ของกรด Lauric, Tridecanoic, Palmitic, Stearic และ Myristic มีแป้ง โปรตีนและ Oleonic acid น้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย Monoterpene hydrocarbons ซึ่งมี Camphene & Pinene เป็นสารหลัก
- : ดอกจันทน์เทศ มีสารประกอบคล้ายลูกจันทน์เทศ แต่มีน้ำมันหอมระเหยประมาณ 4-7% และมี Myristicin มากกว่า มีสารสำคัญเป็น balsam ที่มีกลิ่นหอม 24.5% สาร Myristicin ถ้ากินมากทำให้เกิดอาการเคลิ้มฝัน การกินลูกจันทน์เทศเกินกว่า 5 กรัม จะทำให้คลื่นไส้ อาเจียน มึนงง หัวใจเต้นผิดปกติ ปากแห้ง อาจถึงตายได้ น้ำมันหอมระเหย ใช้ผสมยี่ผึ้ง ทารงับปวด ใช้แต่งกลิ่นยา อาหาร สบู่ ครีม ฯลฯ (ภาพที่ 3 C)

13. โป๊ยกั๊ก

- ชื่อสามัญ : Star anise
- ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Illicium verum* Hooker.
- วงศ์ : Illiciaceae
- ชื่อพื้นเมือง : ดอกโป๊ยกั๊ก, ดอกจันทน์แปดกลีบ

เป็นไม้ยืนต้นทรงพุ่มขนาดเล็ก ใบเดี่ยวรูปไข่กลับ ปลายแหลม ดอกเดี่ยวสีขาวผลเป็นรูปดาว 8 แฉก เก็บผลเมื่อแก่จัด มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ของจีน และตั้งถิ่นในเวียดนาม มีอายุถึง 80-100 ปี ใช้ผลทำเครื่องเทศและยา

สรรพคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

: ลูก รสหอมร้อน ขับลม ขับเสมหะ บำรุงธาตุ แก้ธาตุพิการอาหารไม่ย่อย แก้ลมกองหยาบ(ภาพที่ 3 B)

14. ไพล

ชื่อสามัญ : Cassumunar

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Zingiber cassumunar* Roxb.

วงศ์ : Zingiberaceae

ชื่อพื้นเมือง : ว่านไฟ, ฟูเลย, ฟูลอย(เหนือ)

เป็นพืชจำพวกเหง้าใต้ดิน ล้มลุก เหง้าเหี่ยวไปในหน้าแล้ง งอกงามในหน้าฝน ใบเดี่ยวรูปหอก เรียวยาว ผิวและขอบเรียบ กาบใบหุ้มลำต้น สูง 2-4 ฟุต สีเขียวเข้ม โคนกาบสีแดง เนื้อในเหง้าสีเหลืองอ่อน กลิ่นหอมฉุน ออกช่อดอกพุ่มกลม เรียวยาวตั้งตรง กาบหุ้มสีน้ำตาลเข้มแดง ขอบเขียว กลีบดอกทยอยบานออกมามาก ๆ สีขาวหรือเหลือง ขยายพันธุ์ด้วยเหง้า

สรรพคุณ

- : ใบ รสขื่นเอียน แก้คลื่นไส้ท้องร่วง แก้ปวดเมื่อย
- : ดอก รสขื่น แก้ไข้ใน กระจายเลือดที่เป็นลิ่มเป็นก้อน กระจายโลหิตอันเกิดแต่อกัญญาธาตุ ทำลายเลือดเสีย ขับระดู
- : ต้น รสฝาดขื่นเอียน แก้อุจจาระพิการ แก้ธาตุพิการ
- : ราก รสขื่นเอียน แก้เลือดกำเดาออกทางปากทางจมูก แก้อาเจียนเป็นโลหิต
- : เหง้า รสฝาดขื่นเอียน ขับระดู แก้เหน็บชา แก้ปวดท้อง แก้บิดมูกเลือด ขับลม แก้ท้องเสีย แก้ลำไส้อักเสบ ขับเลือดร้าย แก่มุตกิดระดูขาว แก้อาเจียน แก้ปวดฟัน แก้อาเจียนเป็นโลหิต แก้เด็กเป็นไข้สูง ตัวสันดาเหลือก แก้เคล็ดขัดยอก ข้อมเท้าแพลง แก้โรคผิวหนัง แก้ฝี ทาเคลือบป้องกันการติดเชื้อ ดูดหนอง สมานแผล แก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ เป็นยาชาเฉพาะที่ สารสกัดด้วยเอเธอร์มีผลยับยั้งแบคทีเรียหลายชนิด (ภาพที่ 1 B)

15. ฟ้าทะลายโจร

ชื่อสามัญ : The Creat, Cyeyat Root, Halviva, Kariyat, Kreat

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Andrographis paniculata* (Burm) Wall.

วงศ์ : Acanthaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อพื้นเมือง : น้ำลายพังพอน, สามสิบดี(ร้อยเอ็ด), ฟ้ายะท้อน(พัทลุง), เมฆทะลาย(ยะลา), คีปังฮี, ขวง
ชิมน้อย, โง่งเช่า(จีน)

เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรง ส่วนปลายกิ่งเป็นสี่เหลี่ยม สูง 1-2 ฟุต สีเขียว ใบเดี่ยวรูปหอกเรียวยาวปลายแหลม ผิวเป็นมันเรียบสีเขียว ดอกเล็ก ๆ สีขาวมีแต้มสีม่วง เป็นหลอดปลายแยก 5 กลีบ เป็นรูปปากบนและล่าง ผลรูปกระสวยกลมยาวเรียวยาวสีเขียว เมื่อแก่จะแตกออกเป็นสองซีก ปลูกเป็นไม้ประดับ และทำยา

สรรพคุณ

: ทั้งต้น รสขม รับประทานได้ แก้ไข้ แก้หวัด แก้ต่อมทอนซิลอักเสบ แก้ปอดอักเสบ แก้บิด แก้ท้องเดิน ต้มกับเบญจมาศสวนคั้นแก้ไส้ติ่งอักเสบ ลดความดันโลหิต ใช้แทนยาปฏิชีวนะได้ ไม่ควรใช้ติดต่อกันนานเกินไป เนื่องจากฟ้าทะลายโจรจะทำให้ลายจุลชีพที่มีประโยชน์ในกระเพาะมากไป ผู้ที่มีความดันต่ำ เป็นโรคหัวใจ ไม่ควรใช้

: ใบ รสขม บดผสมน้ำมันพืชทาแผลน้ำร้อนลวก ไฟไหม้ ใบสด นำมาเคี้ยวกับดินน้ำแก้คออักเสบ เจ็บคอ(ภาพที่ 3 F)

16. ผักแขยง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Limnophila aromatica* (Lam.) Merrill.

วงศ์ : Scrophulariaceae

ชื่อพื้นเมือง : ผักกะแยง, ผัก พา (เหนือ), มะอ่อม (เขมร)

เป็นไม้ล้มลุก เกิดอยู่ตามที่ราบลุ่ม ทุ่งนาทั่วไป ลำต้นโปร่งแสง ใบเหมือนใบสาระแน ดอกเล็ก ออกเป็นช่อ สีม่วง มีกลิ่นหอมคล้ายขางสนทั้งต้น เป็นพืชล้มลุกอายุปีเดียว ขนาดเล็ก ประมาณ 30 - 40 ซม. ลำต้นสีเขียว กลวง เห็นข้อชัดเจน ลำต้นทั้งต้นจะมีกลิ่น หอมหรือกลิ่นฉุนรุนแรง ใบเป็นใบเดี่ยว ขนาดเล็ก ออกเป็นคู่ตรงข้ามกันหรืออาจมี 3 ใบ ออกอยู่รอบๆ ช่อ รูปใบรีหรือรูปขอบขนานหรือรูปหอก ใบยาว 1.5 - 5 ซม. กว้าง 1 - 2 ซม. ไม่มีก้าน ใบฐานใบจะหุ้มลำต้นเอาไว้ ขอบใบ หยักเป็นฟันเลื่อย ด้านบนของใบมีต่อมเล็กๆ มากมาย ดอกเป็นดอกเดี่ยวออกตรงซอกใบหรือ ออกเป็นช่อกลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีเขียวมีขน กลีบดอกสีแดง สีชมพูอ่อน หรือสีม่วง

สรรพคุณ

: ทั้งต้น รสหอมเผื่อนเล็กน้อย ขับน้ำนม ระบายท้อง แก้ไข้ ประสานน้ำนม มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค(ภาพที่ 4 C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ผักคราด

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Synedrella nodiflora* (Linn.) Gaertn.

วงศ์ : Compositae

ชื่อพื้นเมือง : ผักคราดหัวแหวน (กลาง) ผักคุ่มหู หญ้าคุ่มหู ผักเผ็ด (เหนือ) อั้งฮวยเกีย (จีนแต้จิ๋ว)

ผักคราดเป็นไม้ที่ชอบขึ้นที่ลุ่มและมีความชุ่มชื้น พบขึ้นในป่าธรรมชาติป่าละเมาะโดยขึ้นประกบกับต้นไม้อื่น หรือพบตามสวน ริมคลองหรือร่องน้ำ ใต้ร่มไม้ ผักคราดเป็นไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรง สูง 20-50 ซม. หรือลำต้นทอดตามดินเล็กน้อย แต่ปลายชูขึ้นลำต้นแก่จะมีรากงอกออกมาลำต้นค่อนข้างกลม อวบน้ำ สีเขียว อาจมีสีม่วงแดงปนเขียว ต้นอ่อนนิ่มจนปกคลุมเล็กน้อย ใบเดี่ยวออกตรงข้ามกัน รูปรางสามเหลี่ยมขอบใบหยักฟันเลื่อย ก้านใบยาว ผิวใบสากและมีขน ใบกว้าง 3-4 ซม. ยาว 3-6 ซม. ดอกออกเป็นช่อตามขอบใบและปลายกิ่งดอกย่อยจะเรียงออกกันแน่นเป็นกระจุกสีเหลือง เป็นลักษณะกลมปลายแหลมคล้ายหัวแหวน ดอกย่อย 2 วง วงนอกเป็นดอกตัวเมีย วงในเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผลเป็นผลแห้งรูปไข่

สรรพคุณ

: ต้นสด ของผักคราดตำผสมเหล้าหรือน้ำส้มสายชู และใช้แก้ไฟในลำคอ ต่อมาน้ำลายอักเสบ แก้ไข้ แก้ปวดฟัน ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์พบว่า ช่อดอก และก้านดอกมีสาร Spilanthol มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ และสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์เปรียบเทียบกับยาชา Lidocaine จะออกผลเร็วกว่า แต่ระยะเวลาออกฤทธิ์สั้นกว่า และพบว่ามีฤทธิ์ชาเฉพาะที่ในสัตว์ทดลองและคนปกติผักคราดเป็นสมุนไพรที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็น ยาชารักษาอาการปวดฟัน(ภาพที่ 4 B)

18. มะขามป้อม

ชื่อสามัญ : Emblic

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Phyllanthus emblica* Linn.

วงศ์ : Euphorbiaceae

ชื่อพื้นเมือง : กั้น โตด(เขมร), กำทวด(ราชบุรี), มังลู่, สันยาสำ(กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)

เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางสูง 5-12 เมตร เปลือกต้นสีเขียวอมเทาออกออกเป็นแผ่นได้ เนื้อไม้สีแดงอมน้ำตาลใบเดี่ยวขนาดเล็กคล้ายใบย่อยของมะขาม ก้านสั้น ออกเรียงชิดกันกิ่งก้านเรียบยาว ดอกเล็กสีขาวนวล ออกตามง่ามใบ กลิ่นหอมเหมือนผิวมะนาว ผลกลมฉ่ำน้ำ สีเหลืองอมเขียวเล็กน้อย เกิดตามป่าโปร่ง ป่าเบญจพรรณทั่วไป ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

สรรพคุณ

: ใบ รสฝาดขม ต้มอาบลดไข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- : ดอก รสหอมเย็น เข้ายาเย็น ระบายท้อง
- : ลูกอ่อน รสเปรี้ยวหวานฝาดขม บำรุงเนื้อหนังให้บริบูรณ์ กัดเสมหะในคอ ทำให้เสียงเพราะ แก้มังง์ให้บริบูรณ์ แก้วพรตึก แก้วพยาธิ
- : ลูกแก่ รสเปรี้ยวฝาดขมเผ็ด แก้ไข้เจือลม แก้ไอ แก้เสมหะ ทำให้ชุ่มคอ ลดไข้ ขับปัสสาวะ ระบายท้อง บำรุงหัวใจ ฟอกโลหิต แก้ลม แก้โรคลักปิดลักเปิด มีวิตามินซีมากกว่าน้ำส้มในปริมาณ เท่ากันถึง 20 เท่า
- : เนื้อลูกแห้ง รสเปรี้ยวฝาดขม เป็นยาฝาดสมาน แก้ริดสีดวงทวาร แก้บิด ท้องเสีย ใช้ควบกับธาตุ เหล็ก แก้โรคดีซ่าน และช่วยย่อยอาหาร หมักได้แอลกอฮอล์ รับประทานแก้อาหารไม่ย่อย แก้ไอ แก้ดี ซ่าน
- : ยางจากผล รสเปรี้ยวฝาดขม หยอดตาแก้อักเสบ รับประทานช่วยย่อยอาหาร ขับปัสสาวะ
- : เปลือกต้น รสฝาดขม สมานแผล
- : ราก รสฝาดเมาเบื่อสุขุม(ฝาดขม) ต้มดื่มแก้ไข้ แก้พิษไข้ พิษโลหิต ทำให้เส้นยึด แก้มะเร็ง กรามข้าง เป็นยาเย็น ฟอกโลหิต ทำให้อาเจียน กลั่นได้สารที่มีคุณสมบัติฝาดสมานดีกว่าสีเขียว(ภาพที่ 3 D)

19. ส้มป่อย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Acacia concinna* (Willd.) DC.

วงศ์ : Leguminosea

เป็นไม้พุ่มเลื้อย ตามลำต้นกิ่งก้านใบ มีหนาม ใบประกอบขนนกสองชั้น ใบย่อย รูปขอบขนาน ปลายและโคนมน เล็กกว่าใบมะขามไทย ดอกเล็ก ๆ เป็นช่อกลม เป็นพุ่มเหมือนกระถิน ออกตามปลายกิ่ง ฝักแบนยาวคล้ายถั่วลันเตา สีน้ำตาลดำ ขอบเป็นคลื่น ผิวขรุขระ มีสารกลุ่มซาโปนินสูงถึง 20% ตีกับน้ำจะ เกิดฟองที่คงทนมาก เกิดตามที่รกร้างว่างเปล่าชายป่า ป่าละเมาะทั่วไป ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

สรรพคุณ

- : ใบ สรเปรี้ยวฝาดร้อนเล็กน้อย ต้มดื่ม ถ่ายเสมหะ ถ่ายระดูขาว ล้างเมือกมันในลำไส้ แก้บิด ฟอก โลหิตระดู แก้โรคตา ตาประคบให้เส้นเอ็นอ่อน
- : ดอก รสเปรี้ยวฝาดมัน แก้เส้นเอ็นที่พิการให้สมบูรณ์
- : ฝัก รสเปรี้ยว ต้มหรือรับประทาน เป็นยาถ่าย ขับเสมหะ แก้ไอ แก้ไข้จับสั่น ทำให้อาเจียน แก้ น้ำลายเหนียว ต้มเอาน้ำสระผม แก้รังแค ตาฟอกหรือชูดสำลีปิดแผล แก้โรคผิวหนัง
- : เปลือกฝัก รสขมเปรี้ยวปร่า เจริญอาหาร กัดเสมหะ แก้ไอ แก้ซางเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- : เมล็ดคั่ว บดละเอียด ใช้เป่าจมูกทำให้จาม
- : ต้น รสเปรี้ยวฝาด แก้ น้ำตาพิการ
- : ราก รสขม แก้ไข้(ภาพที่ 3 E)

20. อบเชย

ชื่อสามัญ : Ceylon Cinnamon, The Cinnamon

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cinnamomum zeylanicum* Nees.

วงศ์ : Lauraceae

เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ใบรูปหอกปลายและโคนแหลม เส้นใบตามยาว 3 เส้น ใบค่อนข้างหนา ขอบและผิวเรียบมัน สีเขียวเข้ม ดอกเล็กเป็นช่อสีเหลืองอ่อน ผลรูปไข่ ผิวเปลือกเรียบบางหนา 2-3 มิลลิเมตร กลิ่นหอม ส่งมาจากอินเดีย และศรีลังกา เคยพบในประเทศไทย(2539) ในป่าดงดิบเขาค่อนข้างสูงแถบชายแดนมีอยู่เป็นดงอบเชยมากมายหลายร้อยต้น บางต้นสูง 10-15 เมตร ผิวเปลือกเรียบบางพอก ๆ กับอบเชยเทศที่นำเข้ามา กลิ่นหอมจัด

สรรพคุณ

- : ราก รสหอมสุขุม แก้ลมอัมพฤกษ์ ปลูกธาตุให้เจริญ แก้พิษร้อน แก้ไข้สันนิบาต
 - : เปลือกต้น รสเผ็ดหวาน แก้ลมอัมพฤกษ์ ปลูกธาตุอันดับให้เจริญ แก้ไข้สันนิบาต แก้
- อ่อนเพลีย ขับผายลม(ภาพที่ 3 A)

21. อัญชัน

ชื่อสามัญ : Butterfly Pea

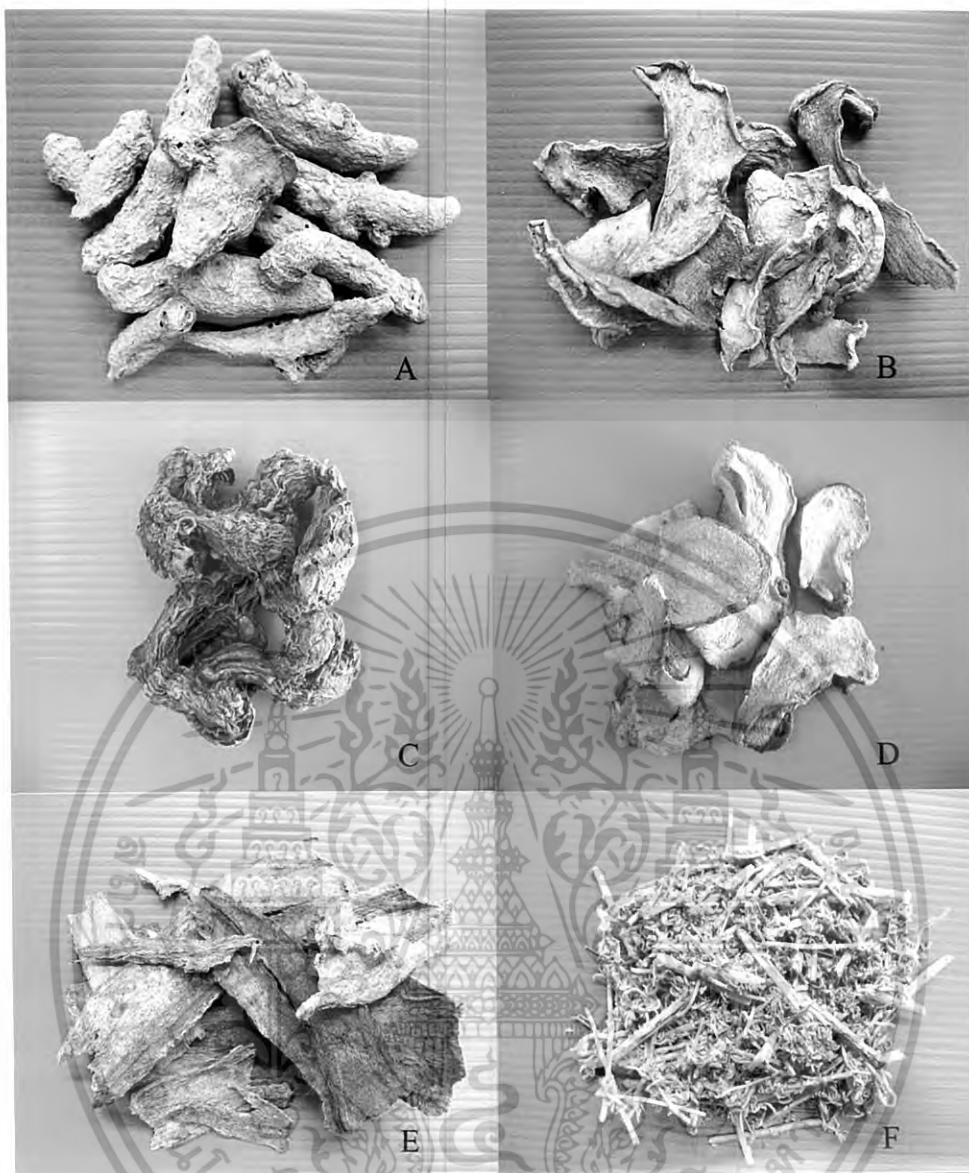
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Clitoria ternatea* Linn.

วงศ์ : Leguminosae

ชื่อพื้นเมือง : อังชัน, เอื้องจัน, แดงจัน, อังจัน(เหนือ)

เป็นไม้เถาเลื้อย เถากลมเล็กเรียวยาว ใบประกอบ 5 ใบ ใบย่อยรูปไข่ ผิวและขอบเรียบ บาง สีเขียว ดอกมีทั้งชนิดดอกตรา(ดอกชั้นเดียว) และดอกช่อมีสองชนิด คือชนิดดอกสีขาว และชนิดดอกสีม่วง ดอกขนาดเท่าหัวแม่มือ กลีบเดี่ยวรูปไข่กลับ ฝักยาวเหมือนฝักถั่วเขียว ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด(ภาพที่ 4 A)

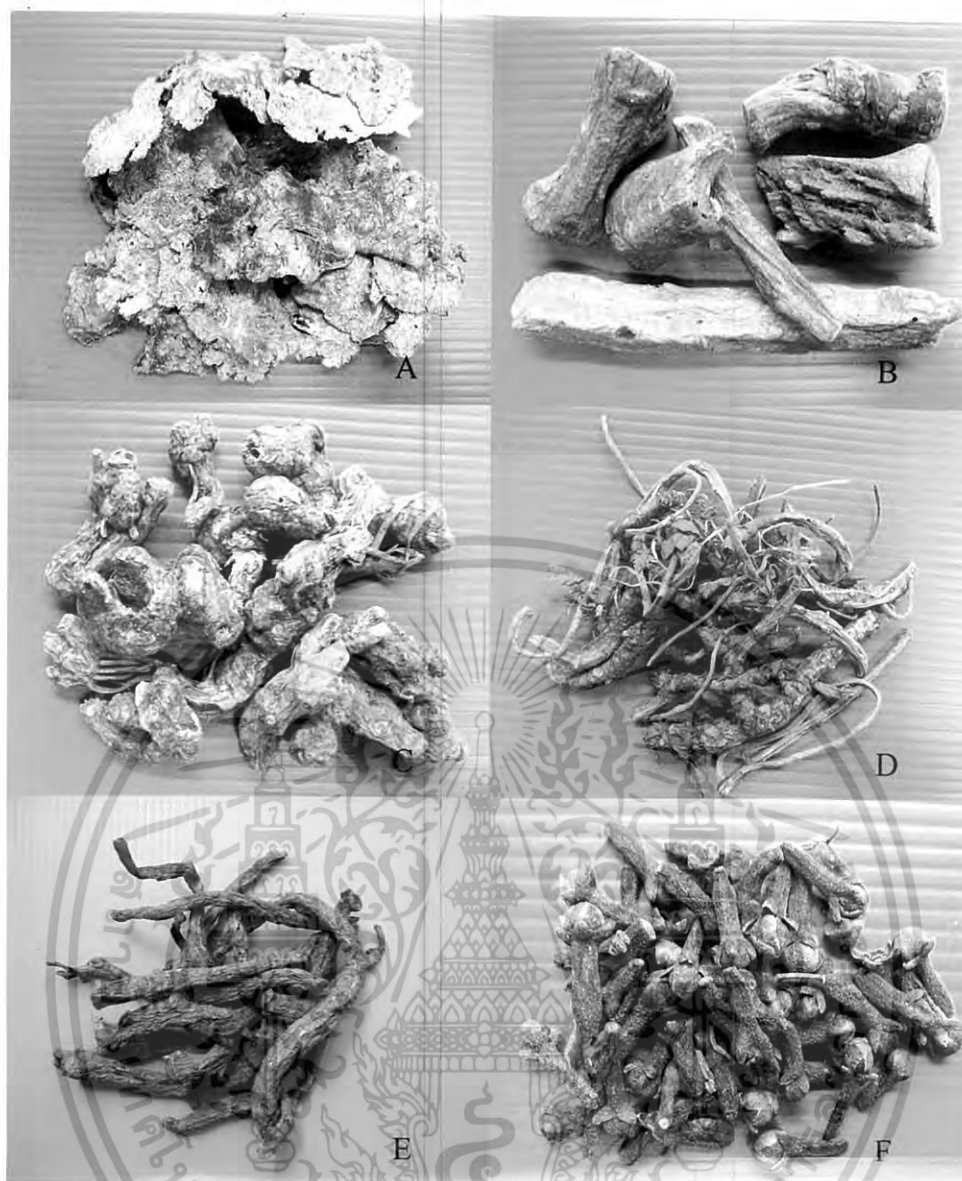
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง

- A. ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn. : Zingiberaceae)
- B. ไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb. : Zingiberaceae)
- C. จิง (*Zingiber officinale* Rose. : Zingiberaceae)
- D. ข่า (*Alpinia galanga* Swartz.. : Zingiberaceae)
- E. โขจรู้อะคาก (*Saussurea lappa* Clark. : Compositae)
- F. โขจรู้อะคาก (*Artemisia vulgaris* Linn. : Compositae)

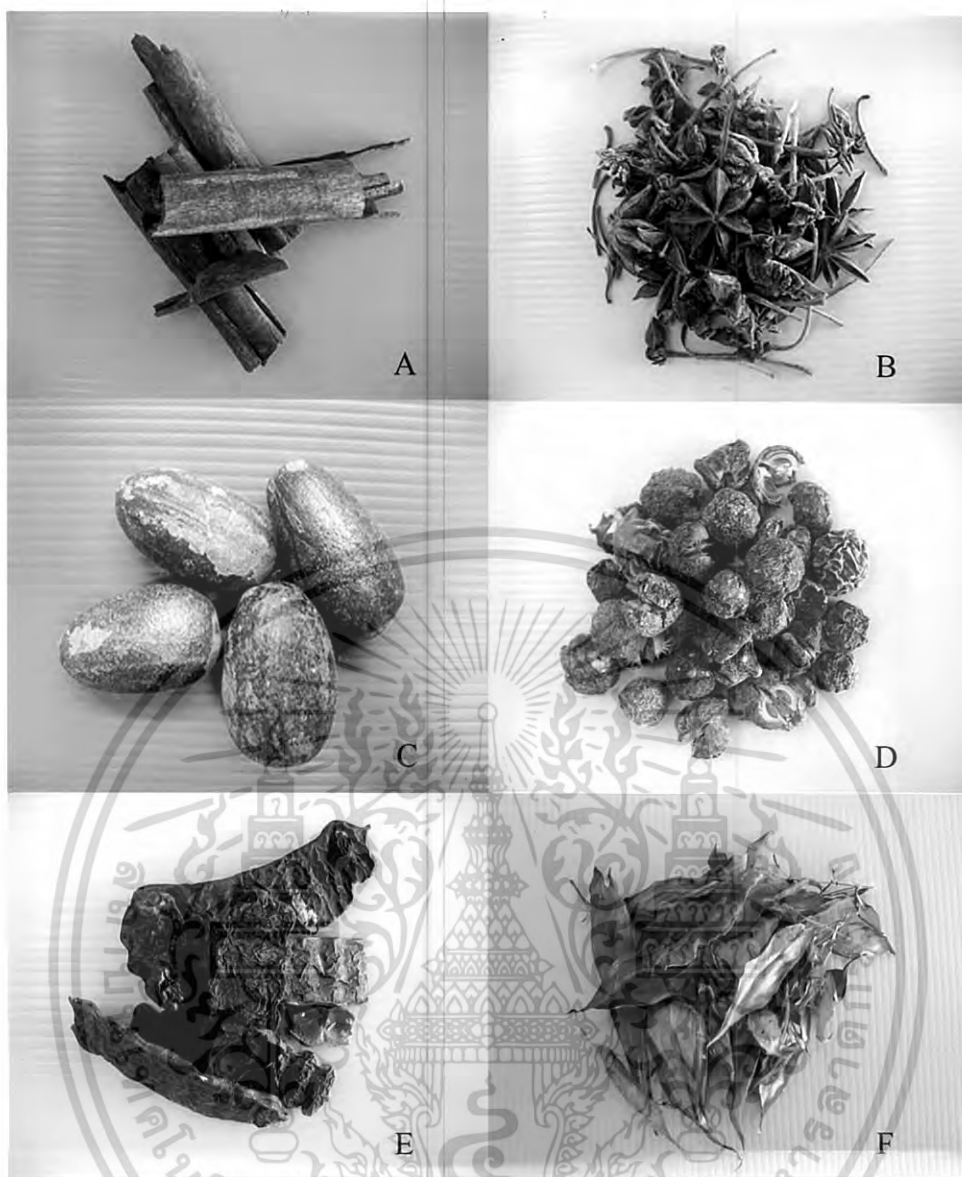
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง

- A. โขจรู้อั่ว (*Conioselinum univittatum* Turczaninow. : Umbelliferae)
- B. โขจรู้น้ำเต้า (*Rheum palmatum* Linn. : Polygonaceae)
- C. โขจรู้อั่ว (*Atractylodes lyrata* Sieb.et Zucc. : Compositae)
- D. โขจรู้อั่ว (*Picrorhiza kurroa* Benth. : Scrophulariaceae)
- E. โขจรู้อั่ว (*Livisticum officinale* Koch. : Umbelliferae)
- F. กานพลู (*Eugenia caryophyllus* : Myrtaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง

- A. อบเชย (*Cinnamomum zeylanicum* Nees. : Lauraceae)
- B. โป๊ยกั๊ก (*Illicium verum* Hooker. : Illiciaceae)
- C. จันทน์เทศ (*Myristica fragrans* Linn. : Myristicaceae)
- D. มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* Linn. : Euphorbiaceae)
- E. ส้มป่อย (*Acacia concinna* (Willd.) DC. : Leguminosea)
- F. ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* (Burm) Wall. : Acanthaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง

- A. อัญชัน (*Clitoria ternatea* Linn. : Leguminosae)
- B. ผักคราด (*Synedrella nodiflora* Gaertn. : Compositae)
- C. ผักแขยง (*Limnophila aromatica* Merrill. : Scrophulariaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์

การทำผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร

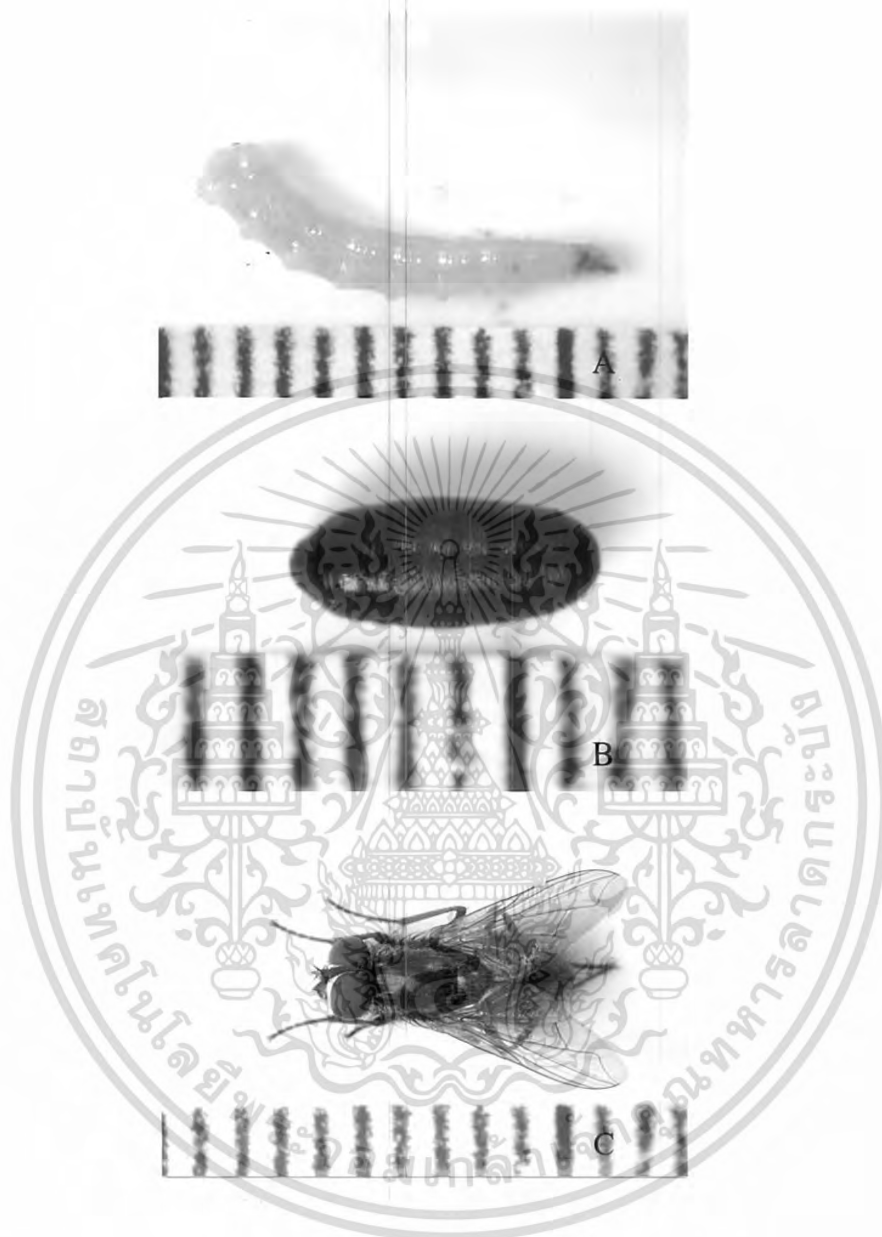
1. กระดาษกรองเบอร์ 93
2. บีกเกอร์ขนาด 1000 ml.
3. เครื่องชั่งหยาบ
4. แท่งแก้วคนสาร, ไม้พายคนสาร
5. Hot Plate
6. Aluminum foil
7. ตะแกรงกรองสาร
8. น้ำมันข้าวโพด, น้ำมันมะกอก
9. ครกบดสมุนไพร
10. โหลแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 23 เซนติเมตร สูง 34 เซนติเมตร
11. Sodium lauryl sulfate
12. Rotary Evaporator

การขยายพันธุ์เมล็ดวันบ้านเพื่อใช้ในการทดลอง

1. ทรายเลี้ยงเมล็ดวันบ้านขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร (ภาพที่ 6)
2. ภาชนะ
3. น้ำหวาน
4. ขุยมะพร้าว
5. กระบอกลดน้ำ

การทดสอบผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร

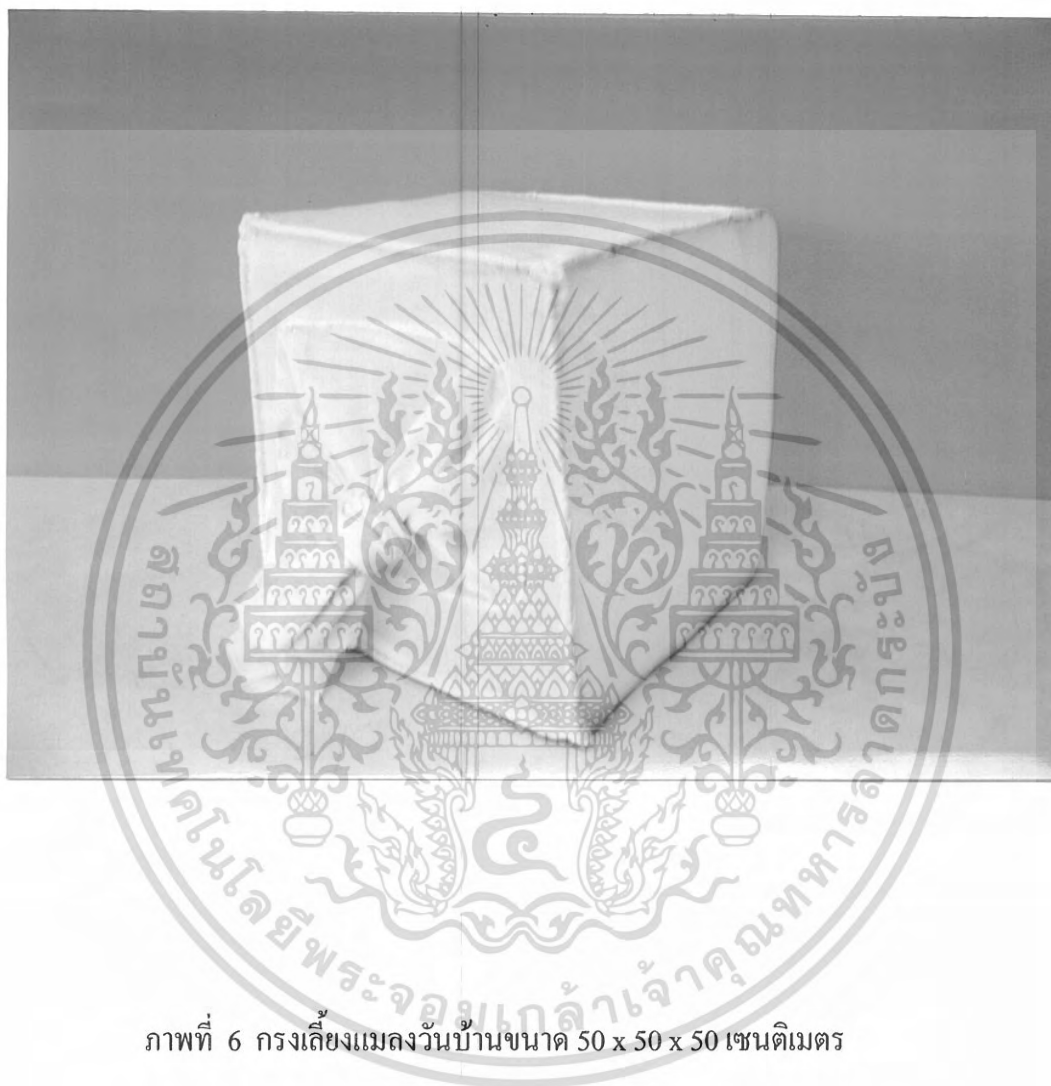
1. กล้องเลี้ยงแมลงขนาด 7 x 10 x 4.5 เซนติเมตร
2. จานเลี้ยงเชื้อขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร
3. Autopipet
4. ปากคีบ



ภาพที่ 5 แมลงวันบ้าน(*Musca domestica* L. : Muscidae : Diptera)

- A . หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2
- B . ดักแด้แมลงวันบ้าน
- C . ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 กรงเลี้ยงแมลงวันบ้านขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

การทำผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร

1. การทำผลิตภัณฑ์แชมพูจากพืชสมุนไพร : พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการที่ใช้ในการทดลองมี มะขามป้อม ลูกจันทน์เทศ อัญชัน ส้มป่อย ขมิ้นชัน กานพลู ผักคราด ผักแขยง ฟ้าทะลายโจร โกฐหัวบัว โกฐเชียง โกฐจุฬาลำพา โกฐก้านพร้าว โกฐกระดุก โกฐน้ำเต้า โกฐเขมา นำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดล้างน้ำให้สะอาด จากนั้นนำมาอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส จากนั้นนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมาบดให้ละเอียด ซึ่งพืชสมุนไพรชนิดละ 5 กิโลกรัม ใส่ลงในโหลแก้ว ทรงสูงเส้นผ่านศูนย์กลาง 23 เซนติเมตร สูง 34 เซนติเมตร จากนั้นเติมเอทิลแอลกอฮอล์ 95.0 % หรือ เฮกเซน จำนวน 10 ลิตร ทำการหมักทิ้งไว้ 7 วัน โดยใช้ไม้พายก้านยาวคนสารทุก ๆ วัน จากนั้นกรองเอา ส่วนของน้ำยา โดยใช้ผ้าขาวบางกรอง กรองอีกครั้งด้วยกระดาษกรองเบอร์ 93 นำส่วนของน้ำยาที่กรอง ได้ไปลดปริมาตร โดยใช้เครื่อง Rotary Evaporatory (ภาพที่ 7) เมื่อได้สารสกัดหยาบของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดแล้ว นำมาผสมกับ Sodium lauryl sulfate (ผงฟอง) ในอัตราส่วน 10 % โดยได้เป็นผลิตภัณฑ์แชมพูพืชสมุนไพรดังนี้

แชมพูมะขามป้อม แชมพูลูกจันทน์เทศ แชมพูอัญชัน แชมพูส้มป่อย แชมพูขมิ้นชัน แชมพู กานพลู แชมพูผักคราด แชมพูผักแขยง แชมพูฟ้าทะลายโจร แชมพูโกฐหัวบัว แชมพูโกฐเชียง แชมพู โกฐจุฬาลำพา แชมพูโกฐก้านพร้าว แชมพูโกฐกระดุก แชมพูโกฐน้ำเต้า แชมพูโกฐเขมา แชมพู ผสมระหว่างโกฐเชียง โกฐจุฬาลำพา และโกฐหัวบัว (ภาพที่ 8)

2. การทำผลิตภัณฑ์น้ำมันจากพืชสมุนไพร : พืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการที่ใช้ในการทดลองมี พืชตระกูลขิง ฟ้าทะลายโจร กานพลู อบเชย และโป๊ยกั๊ก นำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดล้างน้ำให้สะอาด จากนั้นนำมาอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส จากนั้นนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมาบด ให้ละเอียด ซึ่งพืชสมุนไพรชนิดละ 500 กรัม ใส่ลงในบีกเกอร์นำไปผสมกับน้ำมันข้าวโพดหรือ น้ำมันมะกอกปริมาณ 500 มิลลิลิตร ต้มบน Hot Plate ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง โดยใช้ แท่งแก้วคนสาร คนบ่อย ๆ หลังจากผ่านไป 3 ชั่วโมงทิ้งสารไว้ให้เย็น นำมากรองด้วยตะแกรงกรองสาร กรองซ้ำอีกครั้งด้วยกระดาษกรองเบอร์ 93 ได้เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันจากพืชสมุนไพรดังนี้

น้ำมัน Zingiberin น้ำมัน Acantha น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha น้ำมันกานพลู น้ำมันอบเชย น้ำมันโป๊ยกั๊ก (ภาพที่ 8)

จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้ไปใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพกับหนอนแมลงวันวัยที่ 2 และ ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านอายุ 2 วันต่อไป

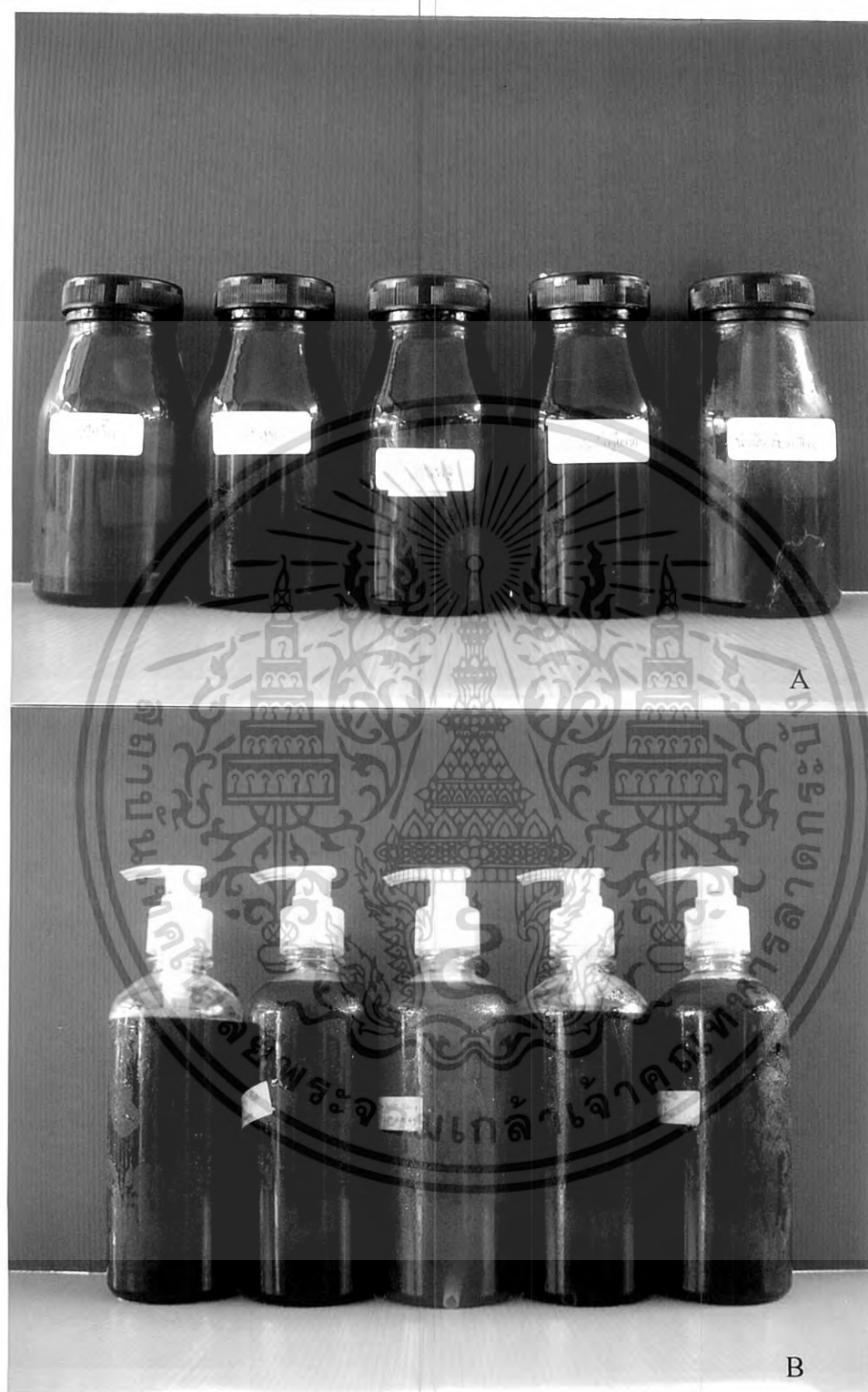


ภาพที่ 7 การสกัดสารสมุนไพร

A . การหมักสมุนไพรด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ และเฮกเซน

B . การลดปริมาตรสารสกัดด้วยเครื่อง Rotary Evaporator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลอง

A. น้ำมันจากพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ

B. แคมพูจากพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายพันธุ์แมลงวันบ้านเพื่อใช้ในการทดลอง

1. การเตรียมอุปกรณ์สำหรับเพาะเลี้ยงแมลงวันบ้าน : ทำการเพาะเลี้ยงแมลงวันบ้านในกรงขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร โดยกรงเพาะเลี้ยงแมลงวันบ้านนั้นทำจากลวดที่มีความแข็งแรงประมาณ ขึ้นโครงเป็นรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ จากนั้นนำผ้าขาวบางมาเย็บติดกับตัวโครงลวด โดยด้านหนึ่งของกรงจะมีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์เข้าออกจากกรง ผ้าขาวบางที่นำมาเย็บนั้นจะมีความถี่มากพอที่จะป้องกันแมลงชนิดอื่นที่อยู่ภายนอกกรงมาวางไข่แล้วตกลงไปภายในกรง นำกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 18 x 25 x 9 เซนติเมตร ใส่ขุยมะพร้าวที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อด้วย Autoclave ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที เพื่อที่จะเป็นการกำจัดแมลงห้ำและแมลงเบียนที่ติดมากับขุยมะพร้าว ใส่ปลาทูนึ่ง และถีคน้ำลงไปในกล่องเพื่อให้มีความชื้นเหมาะสมแก่การวางไข่ของแมลงวันบ้าน สำหรับอาหารของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน คือ น้ำหวานใส่ลงในแก้วพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร ใส่ฟองน้ำลงไปเป็นตัวซับน้ำหวาน เพื่อให้แมลงวันบ้านดูดซับน้ำหวานได้ง่ายขึ้น นำอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ทั้งหมดเข้าไปในกรงเพาะเลี้ยง

2. การเพาะเลี้ยงแมลงวันบ้าน : นำสวิงจับแมลงจับแมลงวันบ้านมาประมาณ 100 ตัว แล้วปล่อยเข้าไปในกรงเลี้ยงแมลงวันบ้านที่เตรียมไว้ สังเกตการวางไข่ของแมลงวันบ้านและถีคน้ำลงไปในกล่องเลี้ยงแมลงวันบ้านให้มีความชื้นอยู่เสมอ เมื่อแมลงวันวางไข่แล้ว นำกล่องเลี้ยงแมลงวันออกมาแยกไปไว้ในกรงใหม่ แล้วเตรียมกล่องเลี้ยงแมลงวันเหมือนในข้อ 1. ใส่เข้าไปในกรงเดิม ทำการขยายจำนวนเพื่อให้ได้ปริมาณมากพอสำหรับการทดลอง และคอยเติมปลาทูนึ่งลงไปเพื่อเป็นการให้อาหารแก่ตัวหนอนของแมลงวันบ้านอยู่เสมอ เมื่อไข่ของแมลงวันเจริญเติบโตเป็นตัวหนอนแล้ว ปล่อยให้ตัวหนอนเจริญเติบโตเป็นดักแด้จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย จากนั้นก็ปล่อยให้ตัวเต็มวัยผสมพันธุ์ วางไข่ และเจริญเติบโตเป็นตัวหนอนวัยที่ 2 แยกไว้ทำการทดลอง และตัวหนอนอีกส่วนหนึ่งก็ปล่อยให้มีการเจริญเติบโตจนเป็นดักแด้จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย เมื่อตัวเต็มวัยอายุได้ 2 วันจึงนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบผลพิษจากพืชสมุนไพร

1. การทดสอบกับตัวหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 : วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ 10 ซ้ำ แต่ละหน่วยการทดลองใช้ตัวหนอนแมลงวันบ้านจำนวน 10 ตัวใส่ลงในกล่องเลี้ยงแมลง ขนาด 7 x 10 x 4.5 เซนติเมตร ใช้ Autopipet ดูดผลพิษจากพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้แต่ละชนิด จำนวน 1 มิลลิลิตร ทดสอบความเป็นพิษแบบ Topical application method จากนั้นปิดฝากล่อง ในการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำกรองแทนผลพิษจากพืชสมุนไพร ทำการตรวจนับจำนวนตัวหนอนที่ตายหลังจากทำการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที (ภาพที่ 9) ทำการทดลองซ้ำอีกครั้งในวิธีการเดียวกันเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง แล้วนำผลการทดลองที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้ และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธีการ Duncan's Multiple Rang test (DMRT) และ Lethal Time (LT_{50})

2. การทดสอบกับตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน : แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ 10 ซ้ำ แต่ละหน่วยการทดลองใช้ Autopipet ดูดผลพิษจากพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้ในแต่ละชนิดจำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ลงใน Petri dish ขนาดเล็ก จากนั้นใช้ Autopipet ดูดน้ำหวานจำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ลงใน Petri dish ขนาดเล็ก คนสารให้เข้ากันโดยใช้แท่งแก้วคนสาร นำ Petri dish ขนาดเล็กไปใส่ลงในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 7 x 10 x 4.5 เซนติเมตร ปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วันลงไปในห้อง ปิดฝากล่อง ทดสอบความเป็นพิษแบบ feeding method ในการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำกรองแทนผลพิษจากพืชสมุนไพร ทำการตรวจนับแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 1440 นาที (ภาพที่ 9) ทำการทดลองซ้ำอีกครั้งในวิธีการเดียวกันเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง แล้วนำผลการทดลองที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้ และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธีการ Duncan's Multiple Rang test (DMRT) และ Lethal Time (LT_{50})

สถานที่และเวลา

ดำเนินการทดลองที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยาในแหล่งอุตสาหกรรมและชุมชน ชั้น 4 ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระยะเวลาในการทดลองระหว่างเดือน ตุลาคม 2548 ถึงมกราคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 การทดสอบผลิตภัณฑ์เซมพูจากพืชสมุนไพรและน้ำมันจาก
พืชสมุนไพร

A. วิธีการทดสอบความเป็นพิษแบบสัมผัสตัวตาย กับหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2

B. การทดสอบความเป็นพิษแบบกินตาย กับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากผลการทดลองในตารางที่ 1 และภาพที่ 10 การทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน

หลังการทดลอง 5 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูลูกจันทน์เทศ ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 25 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูส้มป่อย, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน, แชมพูมะขามป้อม โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 19, 19, 15, 14, 12, 8, 7, 5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 10 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูลูกจันทน์เทศ ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูส้มป่อย, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 30, 26, 23, 16, 15, 8, 8, 7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 20 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูฟ้าทะลายโจร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแชมพูขมิ้นชัน, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูส้มป่อย, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูอัญชัน, แชมพูผักคราด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 37, 32, 27, 27, 20, 15, 12, 12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 30 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูฟ้าทะลายโจร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแชมพูขมิ้นชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูส้มป่อย, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูอัญชัน, แชมพูผักคราด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 44, 36, 33, 32, 23, 18, 13, 13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 40 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูฟ้าทะลายโจร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 57 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแชมพูขมิ้นชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูส้มป่อย, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 44, 39, 36, 34, 25, 22, 15, 13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการทดลอง 50 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูฟ้าทะเลโยจร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 57 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแชมพูขมิ้นชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูส้มป่อย, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 52, 43, 42, 38, 25, 23, 18, 13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 60 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูฟ้าทะเลโยจร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแชมพูขมิ้นชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูส้มป่อย, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 54, 49, 46, 38, 28, 26, 23, 13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 120 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูฟ้าทะเลโยจร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 73 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแชมพูขมิ้นชัน, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูส้มป่อย, แชมพูผักแขยง, แชมพูگانพลู, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 66, 55, 55, 46, 41, 39, 33, 16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 1440 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูส้มป่อย ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูگانพลู, แชมพูฟ้าทะเลโยจร, แชมพูผักคราด, แชมพูผักแขยง, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูอัญชัน โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100, 98, 98, 96, 96, 95, 93, 86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

และมีค่า $LT_{50} = 90.92, 96.26, 119.44, 166.77803, 348.06, 412.58, 430.53, 528.45, 771.56$ นาที ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ผลของแรมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 1440 นาที

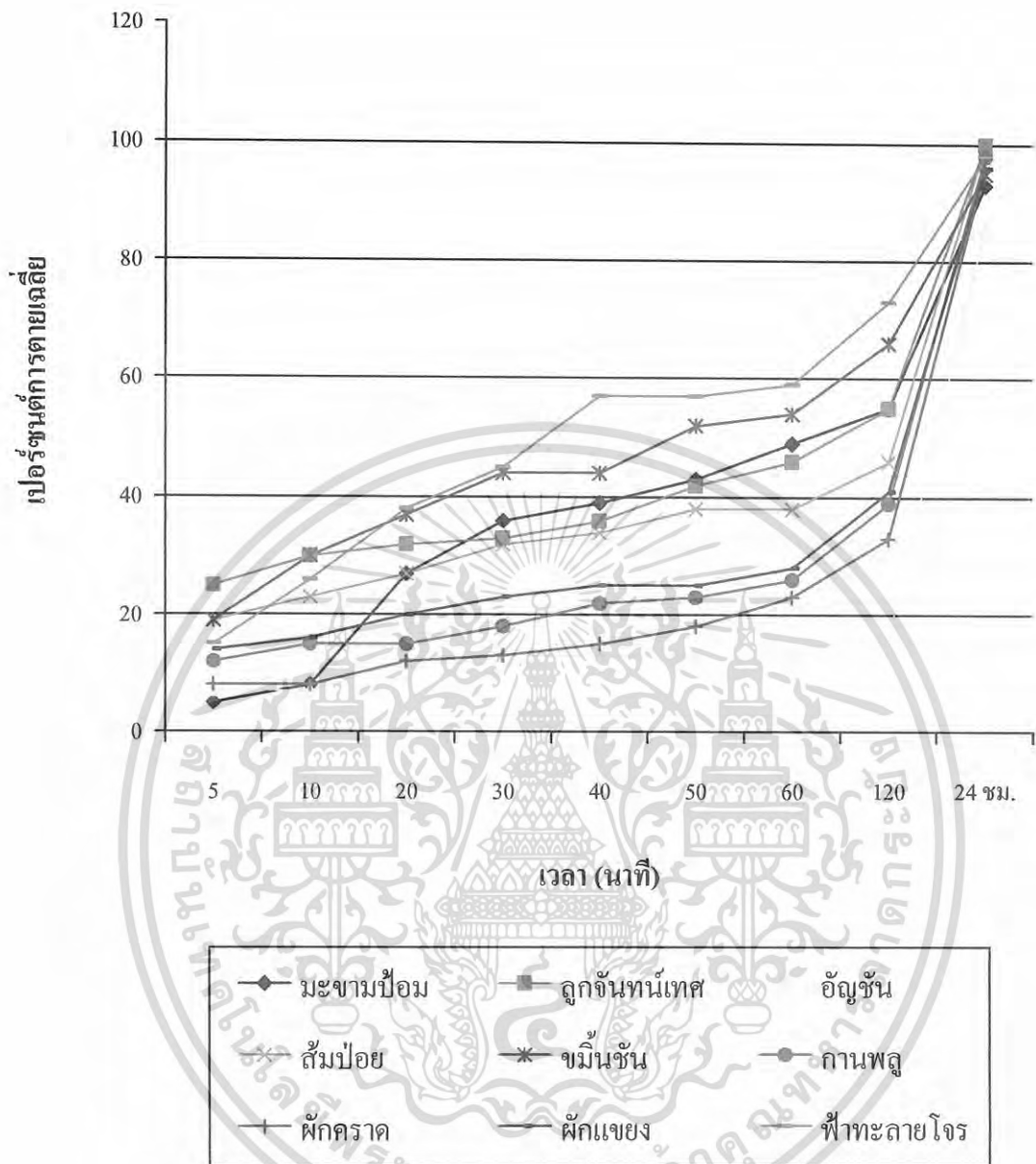
แรมพูพืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}									LT ₅₀ (นาที) ^{3/}
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)									
	5	10	20	30	40	50	60	120	1440	
มะขามป้อม	5 de ^{2/}	8 c	27 bc	36 ab	39 b	43 bc	49 ab	55 bc	93 b	348.06
ลูกจันทน์เทศ	25 a	30 a	32 ab	33 b	36 a	42 bc	46 bc	55 bc	100 a	90.92
อัญชัน	7 cde	7 c	12 d	13 b	13 c	13 e	13 f	16 e	86 c	771.56
ส้มป่อย	19 ab	23 a	27 bc	32 b	34 a	38 c	38 cd	46 cd	100 a	119.44
ขมิ้นชัน	19 ab	30 a	37 a	44 a	44 ab	52 ab	54 ab	66 ab	95 ab	166.78
กานพลู	12 bcd	15 b	15 b	18 cd	22 ab	23 de	26 e	39 d	98 ab	412.58
ผักคราด	8 cd	8 c	12 b	13 d	15 ab	18 de	23 ef	33 d	96 ab	528.45
ผักแขยง	14 bc	16 b	20 cd	23 c	25 ab	25 d	28 de	41 d	96 ab	430.53
ฟ้าทะลายโจร	15 bc	26 a	38 a	45 a	57 ab	57 a	59 a	73 a	98 ab	96.26
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0 e	0 d	0 e	0 e	0 d	0 f	0 g	0 f	0 d	-
C.V. (%)	36.75	36.75	28.57	28.46	6.10	28.25	26.97	27.30	6.10	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

^{3/} ค่า Lethal Time (LT₅₀) = ระยะเวลาที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 ผลของแรมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วันในระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองในตารางที่ 2 และภาพที่ 11 การทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2

หลังการทดลอง 1 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูผักคราด, แชมพูผักแขยง, แชมพูส้มป่อย, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 29, 28, 17, 15, 4, 3, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

หลังการทดลอง 3 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผักแขยง, แชมพูผักคราด, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 40, 36, 22, 22, 10, 5, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

หลังการทดลอง 5 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผักแขยง, แชมพูผักคราด, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 47, 45, 29, 25, 22, 5, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

หลังการทดลอง 7 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 76 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผักแขยง, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูผักคราด, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 58, 52, 51, 44, 33, 5, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

หลังการทดลอง 9 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 84 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผักแขยง, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูผักคราด, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 64, 59, 53, 48, 39, 23, 3, 0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการทดลอง 11 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 99 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผักแขยง, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูผักคราด, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 70, 69, 56, 55, 51, 33, 6, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 13 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูผักแขยง, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูผักคราด, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 78, 73, 63, 60, 59, 34, 9, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 15 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูอัญชัน ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูผักแขยง, แชมพูผักคราด, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 88, 79, 71, 64, 64, 35, 11, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 30 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูลูกจันทน์เทศ ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูอัญชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูผักแขยง, แชมพูผักคราด, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะลายโจร, แชมพูกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100, 97, 73, 72, 71, 38, 19, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

และมีค่า $LT_{50} = 3.10, 5.85, 6.25, 11.27, 13.49, 14.03, 29.04, 42.58$ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ผลของแรมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที

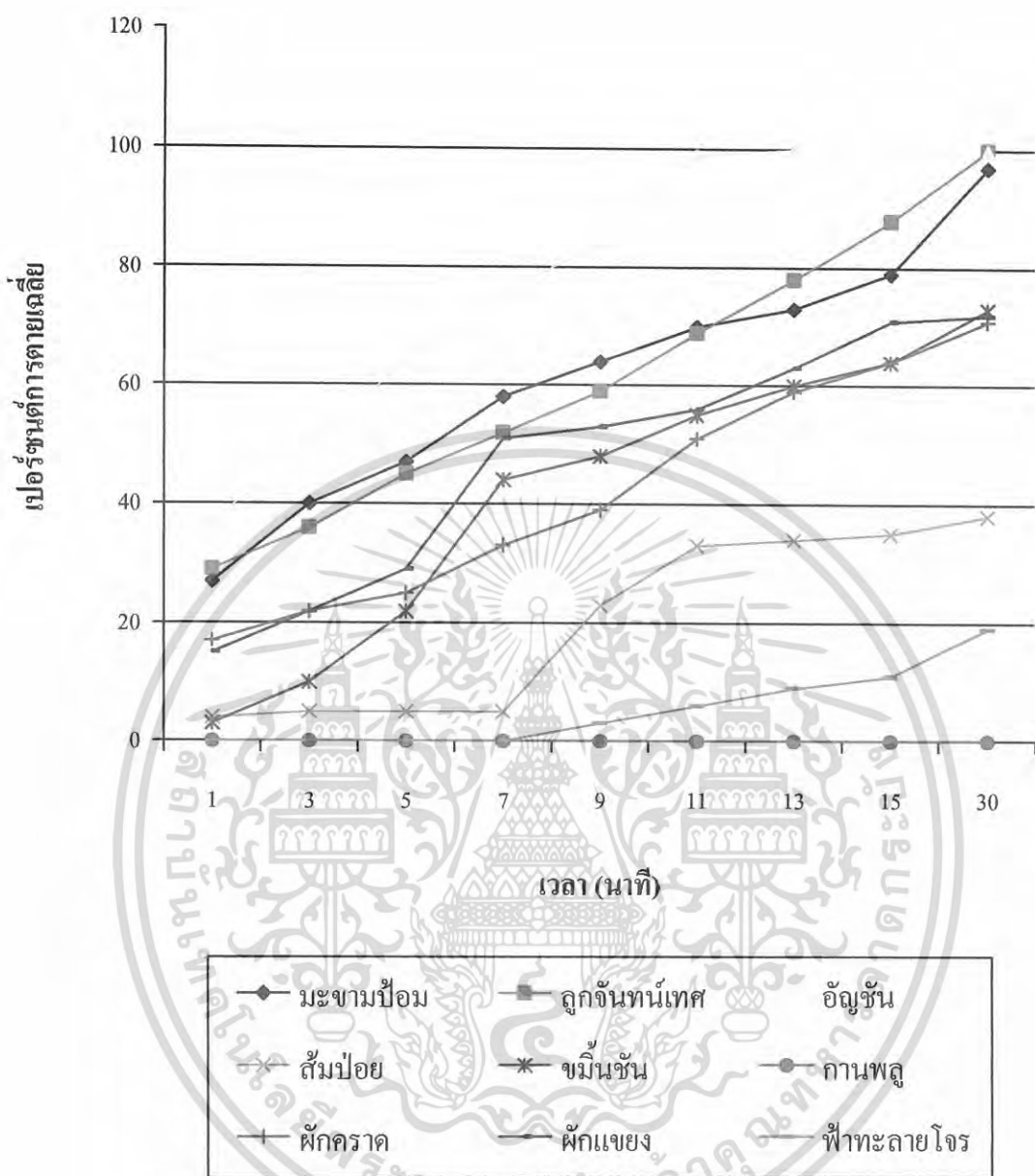
แรมพูพืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}									LT ₅₀ (นาที) ^{3/}
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)									
	1	3	5	7	9	11	13	15	30	
มะขามป้อม	27 b ^{2/}	40 b	47 b	58 b	64 b	70 b	73 b	79 c	97 a	5.85
ลูกจันทน์เทศ	29 b	36 b	45 b	52 bc	59 bc	69 b	78 b	88 b	100 a	6.25
อัญชัน	37 a	50 a	64 a	76 a	84 a	99 a	100 a	100 a	100 a	3.10
ส้มป่อย	4 d	5 de	5 d	5 f	23 f	33 d	34 d	35 f	38 c	29.04
ขมิ้นชัน	3 d	10 d	22 c	44 d	48 d	55 c	60 c	64 e	73 b	13.49
กานพลู	0 d	0 e	0 d	0 f	0 g	0 e	0 f	0 h	0 e	-
ผักคราด	17 c	22 c	25 c	33 e	39 e	51 c	59 c	64 e	71 b	14.03
ผักแขยง	15 c	22 c	29 c	51 c	53 cd	56 c	63 c	71 d	72 b	11.27
ฟ้าทะลายโจร	0 d	0 e	0 d	0 f	3 g	6 e	9 e	11 g	19 d	42.58
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0 d	0 e	0 d	0 f	0 g	0 e	0 f	0 h	0 e	-
C.V. (%)	29.21	27.20	26.63	17.70	17.33	14.65	13.45	12.37	11.90	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

^{3/} ค่า Lethal Time (LT₅₀) = ระยะเวลาที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 ผลของสมุนไพรพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ในระยะเวลาต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองในตารางที่ 3 และภาพที่ 12 การทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพร ในการป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน

หลังการทดลอง 5 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกษฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 20, 18, 15, 15, 11, 11, 7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 10 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 23, 20, 20, 17, 16, 16, 11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 20 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 25, 24, 21, 20, 19, 17, 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 30 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์กระดุก, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 30, 29, 26, 24, 23, 19, 19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 40 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์กระดุก, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 33, 30, 28, 28, 25, 20, 19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการทดลอง 50 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูผสมระหว่างโกยฐ์เชียง โกยฐ์จุฬาลำพา และโกยฐ์หัวบัว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 37 เปอร์เซ็นต์รองลงมาคือ แชมพูโกยฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกยฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกยฐ์หัวบัว, แชมพูโกยฐ์เขมา, แชมพูโกยฐ์เชียง, แชมพูโกยฐ์กระดุก, แชมพูโกยฐ์น้ำเต้า โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 36, 31, 28, 28, 28, 23, 21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 60 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูผสมระหว่างโกยฐ์เชียง โกยฐ์จุฬาลำพา และโกยฐ์หัวบัว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 38 เปอร์เซ็นต์รองลงมาคือ แชมพูโกยฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกยฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกยฐ์หัวบัว, แชมพูโกยฐ์เชียง, แชมพูโกยฐ์เขมา, แชมพูโกยฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกยฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 37, 35, 32, 29, 29, 25, 24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 120 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกยฐ์จุฬาลำพา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 49 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูผสมระหว่างโกยฐ์เชียง โกยฐ์จุฬาลำพา และโกยฐ์หัวบัว, แชมพูโกยฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกยฐ์หัวบัว, แชมพูโกยฐ์เชียง, แชมพูโกยฐ์เขมา, แชมพูโกยฐ์กระดุก, แชมพูโกยฐ์น้ำเต้า โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 49, 47, 42, 40, 38, 33, 31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 1440 นาที ผลปรากฏว่า แชมพูผสมระหว่างโกยฐ์เชียง โกยฐ์จุฬาลำพา และโกยฐ์หัวบัว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์รองลงมาคือ แชมพูโกยฐ์หัวบัว, แชมพูโกยฐ์เขมา, แชมพูโกยฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกยฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกยฐ์เชียง, แชมพูโกยฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกยฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 98, 95, 94, 92, 91, 90, 90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

และมีค่า $LT_{50} = 108.26, 370.61, 385.28, 415.65, 444.51, 488.33, 522.26, 595.37$ นาทีตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกฐจุฬารักษ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 1440 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}								LT ₅₀ (นาที) ^{3/}	
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)									
	5	10	20	30	40	50	60	120	1440	
โกฐจุฬารักษ์หัวบัว	15 abc ^{2/}	16 ab	17 b	23 a	25 a	28 ab	32 a	42 abc	98 ab	370.61
โกฐจุฬารักษ์เชียง	18 abc	20 ab	20 ab	24 a	28 a	28 ab	29 a	40 abc	91 b	488.33
โกฐจุฬารักษ์จุฬาลำพา	24 a	27 a	30 a	31 a	33 a	36 a	37 a	49 a	90 b	385.28
โกฐจุฬารักษ์ก้านพร้าว	11 bc	16 ab	21 ab	29 a	30 a	31 ab	35 a	47 ab	92 ab	444.51
โกฐจุฬารักษ์กระดุก	7 cd	11 b	17 b	19 a	20 a	23 ab	24 a	33 bc	90 b	595.37
โกฐจุฬารักษ์น้ำเต้า	11 bc	17 ab	19 ab	19 a	19 a	21 b	25 a	31 c	94 ab	522.26
โกฐจุฬารักษ์เจมา	20 ab	23 a	24 ab	26 a	28 a	28 ab	29 a	38 abc	95 ab	415.65
โกฐจุฬารักษ์เชียง, โกฐจุฬารักษ์จุฬาลำพา ลำพาและโกฐจุฬารักษ์หัวบัว	15 abc	20 ab	25 ab	30 a	33 a	37 a	38 a	49 a	100 a	108.26
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0 d	0 c	0 c	0 b	0 b	0 c	0 b	0 d	0 c	-
C.V. (%)	47.61	42.90	43.50	41.88	40.66	38.44	36.90	32.38	9.30	

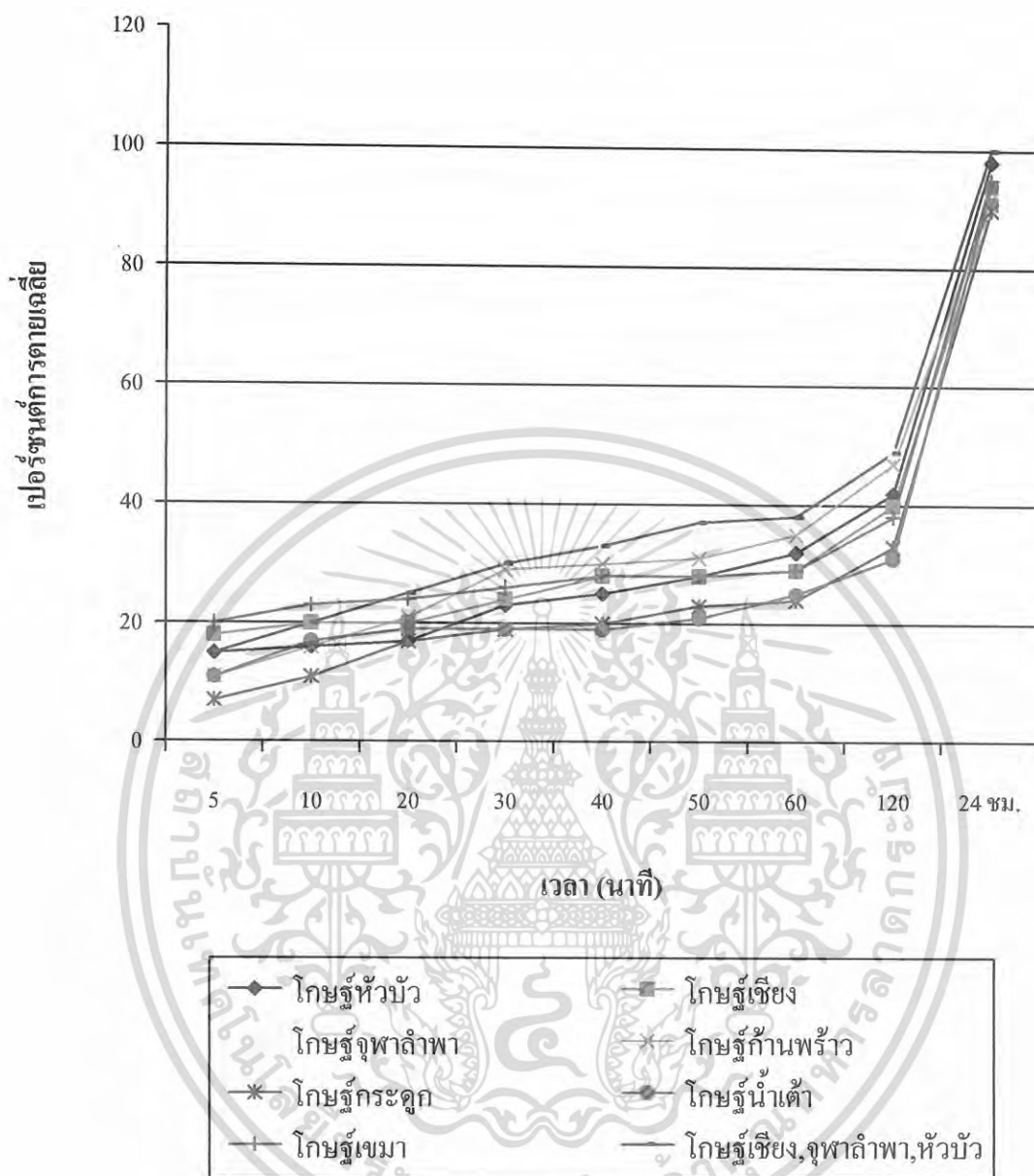
^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

โดยวิธี DMRT

^{3/} ค่า Lethal Time (LT₅₀) = ระยะเวลาที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 ผลของแอมพูพิซสมุนไพรร่วมโกยजूต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วันในระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองในตารางที่ 4 และภาพที่ 13 การทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพร ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2

หลังการทดลอง 1 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูโกฐ์เชียง ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกฐ์จุฬาลำพา, แชมพูผสมระหว่างโกฐ์เชียง โกฐ์จุฬาลำพา และโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์กระดุก, แชมพูโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์เขมา โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 21, 20, 18, 15, 12, 3, 1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 3 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูโกฐ์ก้านพร้าว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 41 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกฐ์เชียง, แชมพูผสมระหว่างโกฐ์เชียง โกฐ์จุฬาลำพา และโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์กระดุก, แชมพูโกฐ์เขมา, แชมพูโกฐ์หัวบัว โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 33, 32, 30, 27, 21, 16, 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 5 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูโกฐ์ก้านพร้าว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 56 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกฐ์เชียง, แชมพูผสมระหว่างโกฐ์เชียง โกฐ์จุฬาลำพา และโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์กระดุก, แชมพูโกฐ์เขมา, แชมพูโกฐ์หัวบัว โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 55, 41, 39, 39, 29, 25, 23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 7 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูโกฐ์น้ำเต้า ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกฐ์ก้านพร้าว, แชมพูผสมระหว่างโกฐ์เชียง โกฐ์จุฬาลำพา และโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์เชียง, แชมพูโกฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์กระดุก, แชมพูโกฐ์เขมา โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 72, 51, 50, 48, 45, 39, 35, เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 9 นาที่ผลปรากฏว่า แชมพูโกฐ์น้ำเต้า ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 86 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกฐ์ก้านพร้าว, แชมพูผสมระหว่างโกฐ์เชียง โกฐ์จุฬาลำพา และโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกฐ์เชียง, แชมพูโกฐ์หัวบัว, แชมพูโกฐ์กระดุก, แชมพูโกฐ์เขมา โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 84, 65, 61, 60, 57, 50, 43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการทดลอง 11 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า, แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โขษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 86, 83, 71, 68, 65, 64, 52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 13 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 98 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โขษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 96, 92, 83, 79, 78, 72, 60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 15 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โขษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์กระดุก โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100, 98, 92, 88, 79, 78, 60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 30 นาทีผลปรากฏว่า แชมพูโกษฐ์หัวบัว, แชมพูโกษฐ์เชียง, แชมพูโกษฐ์จุฬาลำพา, แชมพูโกษฐ์ก้านพร้าว, แชมพูโกษฐ์กระดุก, แชมพูโกษฐ์น้ำเต้า, แชมพูโกษฐ์เขมา, แชมพูผสมระหว่างโกษฐ์เชียง โขษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์

และมีค่า $LT_{50} = 4.41, 4.64, 6.29, 6.80, 7.45, 8.76, 9.42, 10.43$ นาที ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่ม โภชจู้ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}								LT ₅₀ (นาที) ^{3/}	
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)									
	1	3	5	7	9	11	13	15	30	
โภชจู้หัวบัว	3 c ^{2/}	5 e	23 c	45 bcd	57 bc	68 b	79 cd	88 c	100 a	8.76
โภชจู้เชียง	23 a	30 b	39 b	50 bc	60 b	65 b	72 d	78 d	100 a	7.45
โภชจู้จุฬาลำพา	18 ab	32 b	41 b	48 bc	61 b	71 b	83 bc	92 bc	100 a	6.80
โภชจู้ก้านพร้าว	20 ab	41 a	56 a	72 a	84 a	90 a	98 a	98 ab	100 a	4.41
โภชจู้กระดุก	12 b	21 cd	29 c	39 cd	50 cd	52 c	60 e	60 e	100 a	10.43
โภชจู้น้ำเต้า	21 a	33 b	55 a	75 a	86 a	86 a	92 ab	100 a	100 a	4.64
โภชจู้เขมา	1 c	16 d	25 c	35 d	43 d	64 b	78 cd	79 d	100 a	9.42
โภชจู้เชียง, โภชจู้จุฬา	15 ab	27 bc	39 b	51 b	65 b	83 a	96 a	100 a	100 a	6.29
ลำพาและโภชจู้หัวบัว										
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0 c	0 e	0 d	0 e	0 e	0 d	0 f	0 f	0 b	-
C.V. (%)	38.69	25.93	22.68	20.63	15.95	15.50	13.62	7.99	-	

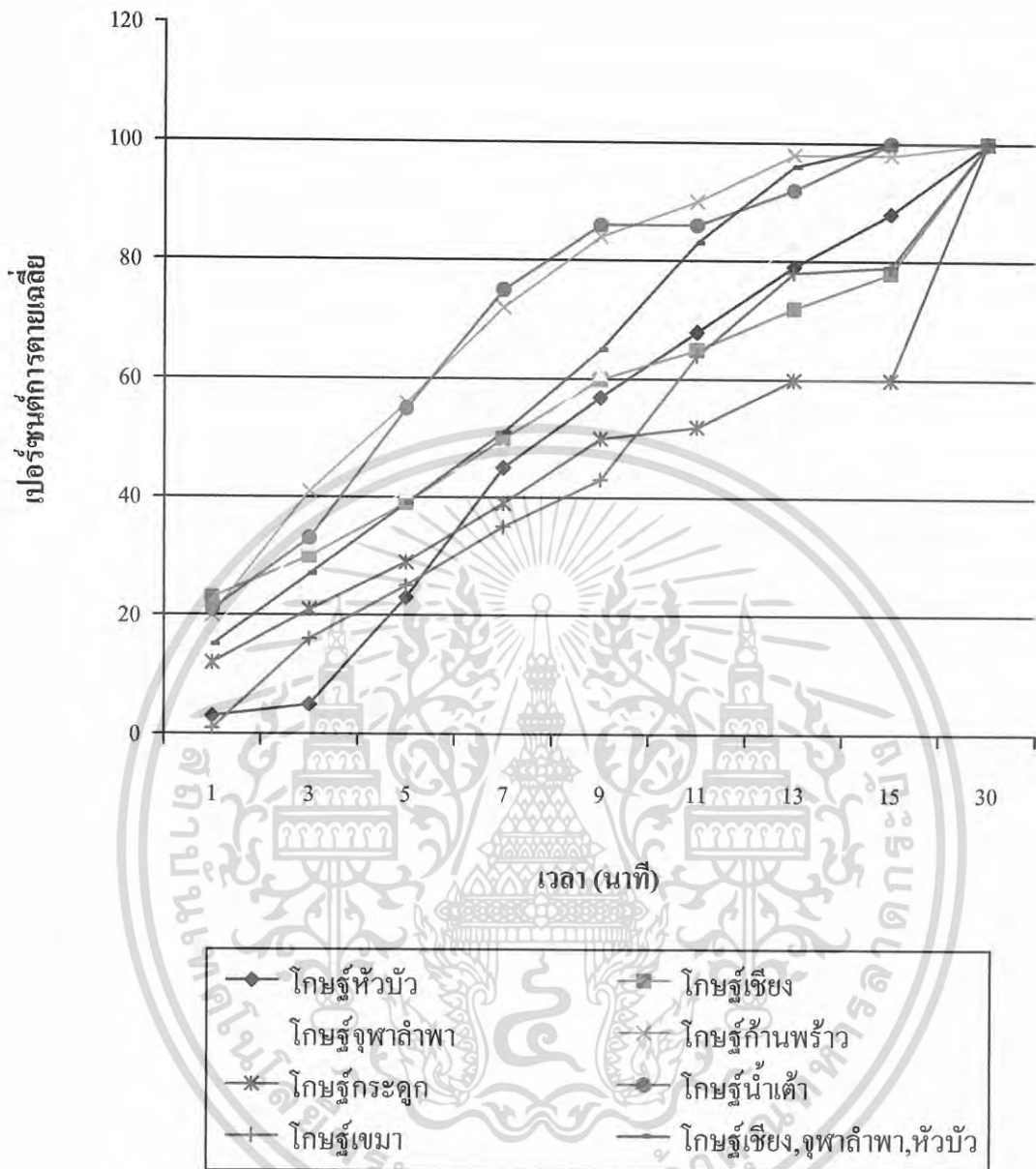
^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

โดยวิธีDMRT

^{3/} ค่า Lethal Time (LT₅₀) = ระยะเวลาที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 ผลของแรมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกยู้ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ในระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองในตารางที่ 5 และภาพที่ 14 การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันพืชสมุนไพร ในการป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน

หลังการทดลอง 5 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 76 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Acantha, น้ำมันกานพลู, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 27, 26, 22, 15, 6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 10 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 91 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 36, 35, 33, 24, 7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ,

หลังการทดลอง 20 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 99 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 65, 56, 46, 28, 8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 30 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 85, 64, 59, 31, 8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 40 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 91, 70, 68, 34, 13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 50 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 98, 78, 76, 38, 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 60 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด ในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน โป๊ย๊กกั, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวน การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100, 84, 77, 38, 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการทดลอง 120 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน โป๊ยกั๊ก, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100, 94, 81, 44, 27เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 1440 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมันกานพลู ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน โป๊ยกั๊ก, น้ำมันอบเชย, น้ำมัน Acantha โดยมีจำนวนการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน เฉลี่ย 100, 100, 99, 96, 95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

และมีค่า $LT_{50} = 1.40, 16.57, 23.34, 64.18, 338.64, 576.62$ นาที ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 1440 นาที

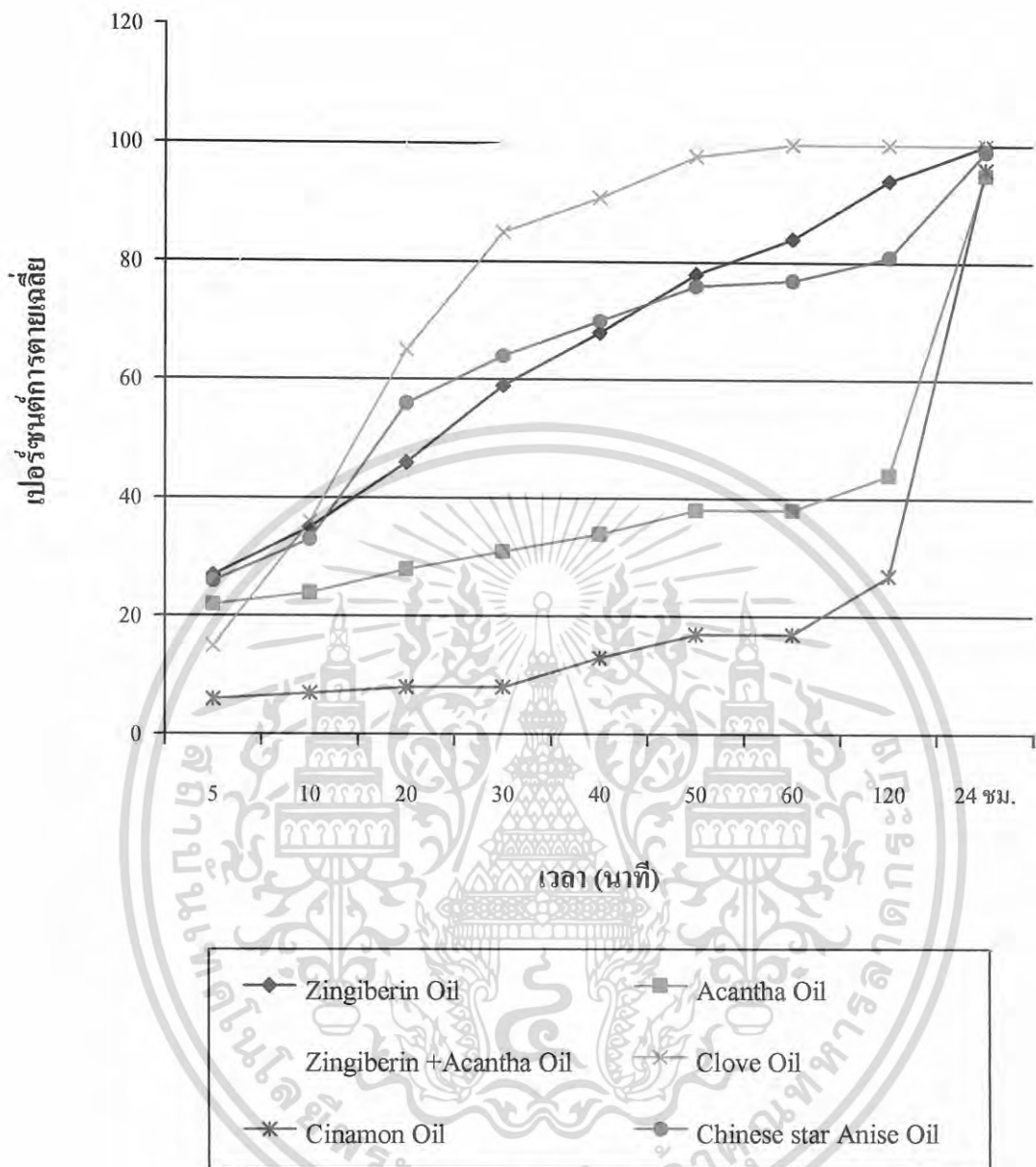
น้ำมันพืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}									LT ₅₀ (นาที) ^{3/}
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)									
	5	10	20	30	40	50	60	120	1440	
Zingiberin Oil	27 b ^{2/}	35 b	46 d	59 c	68 c	78 b	84 b	94 a	100 a	23.34
Acantha Oil	22 bc	24 c	28 e	31 d	34 d	38 c	38 c	44 c	95 a	338.64
Zingiberin +Acantha Oil	76 a	91 a	99 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	1.40
Clove Oil	15 c	36 b	65 d	85 b	91 b	98 a	100 a	100 a	100 a	16.57
Cinamon Oil	6 d	7 d	8 f	8 e	13 e	17 d	17 d	27 d	96 a	576.62
Chinese star Anise Oil	26 b	33 b	56 c	64 c	70 c	76 b	77 b	81 b	99 a	64.18
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0 d	0 d	0 f	0 f	0 f	0 e	0 e	0 e	0 b	-
C.V. (%)	25.61	23.54	17.00	12.39	15.44	13.75	13.60	11.57	5.64	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

^{3/} ค่า Lethal Time (LT₅₀) = ระยะเวลาที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วันในระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองในตารางที่ 6 และภาพที่ 15 การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันพืชสมุนไพร ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2

หลังการทดลอง 1 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู, น้ำมัน Acantha โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 7, 3, 0, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 3 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมัน Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 18, 10, 10, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 5 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมัน Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 19, 19, 13, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 7 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 22, 19, 14, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 9 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 28, 21, 15, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 11 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 33, 21, 16, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 13 นาที่ผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันไพล์กัก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 34, 25, 18, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังการทดลอง 15 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันไพล็ก, น้ำมันอบเชย, น้ำมันกานพลู โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 36, 28, 19, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

หลังการทดลอง 30 นาทีผลปรากฏว่า น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันไพล็ก, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันกานพลู, น้ำมันอบเชย โดยมีจำนวนการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 41, 30, 29, 2, 0, 0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

และมีค่า $LT_{50} = 0.18, 28.42, 30.66, 44.33, 46.30$ ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที

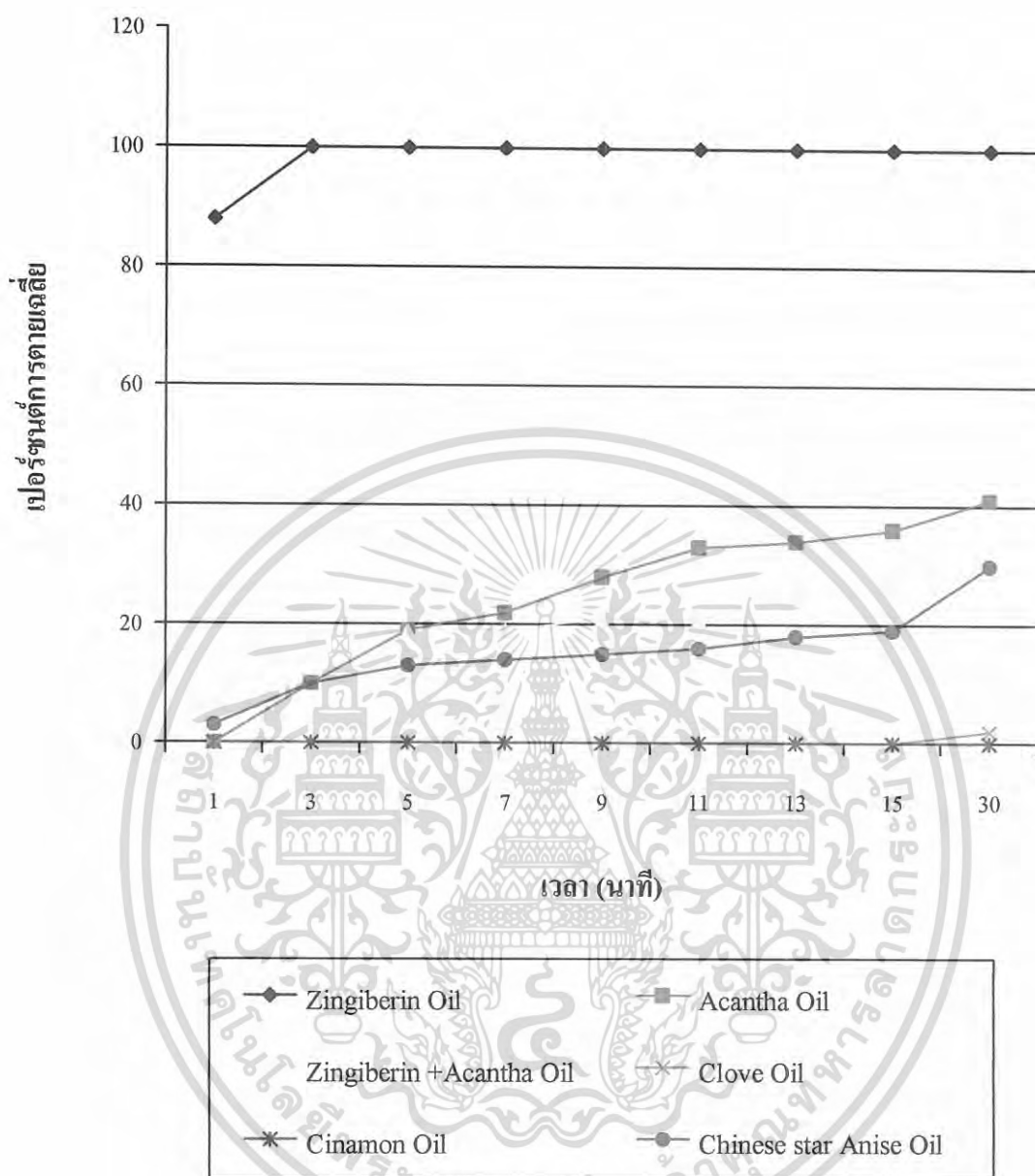
น้ำมันพืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}									LT ₅₀ (นาที) ^{3/}
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)									
	1	3	5	7	9	11	13	15	30	
Zingiberin Oil	88 a ^{2/}	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	0.18
Acantha Oil	0 c	10 c	19 b	22 b	28 b	33 b	34 b	36 b	41 b	28.42
Zingiberin +Acantha Oil	7 b	18 b	19 b	19 b	21 c	21 c	25 c	28 c	29 c	30.66
Clove Oil	0 c	0 d	0 d	0 d	0 e	0 e	0 d	0 e	2 d	46.30
Cinamon Oil	0 c	0 d	0 d	0 d	0 e	0 e	0 d	0 e	0 d	-
Chinese star Anise Oil	3 c	10 c	13 c	14 c	15 d	16 d	18 c	19 d	30 c	44.33
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0 c	0 d	0 d	0 d	0 e	0 e	0 d	0 e	0 d	-
C.V. (%)	18.03	17.79	14.88	15.13	16.43	16.19	16.97	18.38	16.97	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

^{3/} ค่า Lethal Time (LT₅₀) = ระยะเวลาที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน
วัยที่ 2 ในระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรทั้งหมด 23 ชนิด ในการป้องกันกำจัด ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน พบว่าผลิตภัณฑ์น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha ให้ผลดีที่สุด โดยหลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วันเฉลี่ย 76, 91, 99, 100, 100, 100, 100, 100, 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในการป้องกันกำจัด หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 พบว่าผลิตภัณฑ์น้ำมัน Zingiberin ให้ผลดีที่สุด โดยหลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 88, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ มยุรา (2546) ซึ่งรายงานว่า สารสกัดจากขิงด้วยเอทิลแอลกอฮอล์และเฮกเซนให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 60.0, 100.0% และ 80.0, 100.0% หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง และมีค่า $LT_{50} = 22.32, 20.46$ ชั่วโมง ตามลำดับ จากรายงานการทดลองของ วราชินัย (2544) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร 10 ชนิดด้วยน้ำ เอทิลแอลกอฮอล์ และ เฮกเซน ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว วัยที่ 3 ผลปรากฏว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพรด้วยน้ำให้ผลดีที่สุดคือฟ้าทะลายโจร มีผลทำให้หนอนตาย 40.0 และ 84.0% หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง และจากรายงานของนิตยา (2546) รายงานว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ และ เฮกเซน ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 พบว่า สารสกัดจากขิงด้วยเฮกเซนให้ผลดีที่สุด มีผลทำให้หนอนตาย 80.0 และ 100.0% หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง ตามลำดับ นอกจากนี้มยุรา (2547) รายงานว่า ผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน, ข่าและขิง ด้วยเฮกเซน ความเข้มข้น 10.0% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 88.0, 100.0 และ 92.0% หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง และมีค่า $LT_{50} = 25.25, 17.03,$ และ 20.81 ชั่วโมงตามลำดับ และผลรวมของสารสกัดจากขมิ้นชัน, ข่าและขิง ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10.0% ให้ผลในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านดีที่สุด โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 45.0 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.18$ ชั่วโมง รวมทั้งมยุรา และคณะ (2549) รายงานว่าการผสมสารสกัดจากพืชสมุนไพรกับอาหารและให้แมลงสาบกินพบว่า สารสกัดที่ให้ผลดีที่สุดคือ ข่า/ขมิ้นชัน (No13.3) โดยมีผลทำให้แมลงสาบตาย 90% หลังการทดลอง 24 ชั่วโมงและมีค่า $LT_{50} = 0.97$ ชั่วโมง รองลงมาคือสารสกัดไพล/ขมิ้นชัน (No13.6) กะทือ (No13.9) และการชาย/ขมิ้นชัน (No13.5) มีผลทำให้แมลงสาบตาย 50, 50 และ 50% และมีค่า $LT_{50} = 30.65, 40.56$ และ 80.52 ชั่วโมง ซึ่งจะเห็นได้ว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพร พวก Zingiberaceae มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์อย่างแมลงวันบ้าน ได้เป็นอย่างดี ซึ่ง มยุรา และ นิตยา (2547) ได้รายงานไว้ว่า สารออกฤทธิ์ที่สำคัญอย่างมากที่พบในเหง้าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขมิ้นชันนั้น คือ น้ำมันระเหยง่าย ซึ่งเป็นน้ำมันสีเหลืองปนส้ม มีกลิ่นเฉพาะ คือสารเคอร์คูมิน (curcumin) สารสกัดจากพืชวงศ์ขิง (Zingiberaceae) เช่นขมิ้นชัน ข่า และขิง มีคุณสมบัติเป็นสารฆ่าแมลงที่ดี โดยฆ่าแมลงได้หลายชนิด เช่นหนอนใยผัก และด้วงถั่วเขียว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง พบว่า แชมพูพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ แชมพูลูกจันทน์เทศ รองลงมาคือ แชมพูฟ้าทะเลลายโจร, แชมพูส้มป่อย, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูมะขามป้อม, แชมพูกานพลู, แชมพูผักแขยง, แชมพูผักคราด, แชมพูอัญชัน ตามลำดับ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที พบว่าแชมพูพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ แชมพูอัญชัน รองลงมาคือ แชมพูมะขามป้อม, แชมพูลูกจันทน์เทศ, แชมพูผักแขยง, แชมพูขมิ้นชัน, แชมพูผักคราด, แชมพูส้มป่อย, แชมพูฟ้าทะเลลายโจร, แชมพูกานพลู ตามลำดับ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วันหลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง พบว่า แชมพูพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ แชมพูผสมระหว่างโกฐจุฬาราย และโกฐหัวบัว รองลงมาคือ แชมพูโกฐหัวบัว, แชมพูโกฐจุฬาราย, แชมพูโกฐเขมา, แชมพูโกฐก้านพร้าว, แชมพูโกฐเชียง, แชมพูโกฐน้ำเต้า, แชมพูโกฐกระดูก ตามลำดับ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแชมพูพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที พบว่าแชมพูพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ แชมพูโกฐก้านพร้าว รองลงมาคือ แชมพูโกฐน้ำเต้า, แชมพูผสมระหว่างโกฐเชียง, โกฐจุฬาราย และโกฐหัวบัว, แชมพูโกฐจุฬาราย, แชมพูโกฐเชียง, แชมพูโกฐหัวบัว, แชมพูโกฐเขมา, แชมพูโกฐกระดูก ตามลำดับ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120 นาที และ 24 ชั่วโมง พบว่า น้ำมันพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha รองลงมาคือ น้ำมันกานพลู, น้ำมันโป๊ยกั๊ก, น้ำมัน Zingiberin, น้ำมัน Acantha, น้ำมันอบเชยตามลำดับ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 และ 30 นาที พบว่าน้ำมันพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดคือ น้ำมัน Zingiberin รองลงมาคือ น้ำมัน Acantha, น้ำมันผสมระหว่าง Zingiberin และ Acantha, น้ำมันโป๊ยกั๊ก, น้ำมันกานพลู, น้ำมันอบเชย ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- คม สุคนธสรณ์ และ กาบแก้ว สุคนธสรณ์. 2548. แมลงวันที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในประเทศไทย. บริษัทเชียงใหม่ดิжитอลเวิร์ค จำกัด, เชียงใหม่. 131 หน้า
- ทิวรัตน์ วุฒิสัย และ พงศ์พันธ์ ตั้งกิตติวัฒน์. 2546. สมุนไพรป้องกันแมลงวัน. โครงการพิเศษปริญญาเกษตรศาสตรบัณฑิต. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ 32 หน้า
- นิตยา อัคร. 2545. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 3 ชนิดในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.) และเหา (*Pediculus humanus capitis* De.G.). ปัญหาพิเศษปริญญาโท, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 36 หน้า
- ปานดวงใจ วงษ์พรหม. 2548. การศึกษาผลิตภัณฑ์วงศ์ขิง(Zingiberaceae) การป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.: Musidae : Diptera). ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 58 หน้า
- ปาริฉัตร พาณิชโชคชัย. 2548. การศึกษาผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย (Piperaceae) ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.: Musidae : Diptera). ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 74 หน้า
- พิกุลทอง โกะะแก้ว. 2545. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 5 ชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 35 หน้า
- พิไล พูลสวัสดิ์. 2538. แมลงและสัตว์ขาปล้องที่สำคัญทางการแพทย์. บริษัท ที. พี. พรินท์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 114 หน้า
- มยุรา ศูนย์วีระ. 2546. การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. รายงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2546. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 43 หน้า
- มยุรา ศูนย์วีระ และ นิตยา อัคร. 2547. แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง. โครงการวิจัยทุนอุดหนุนเงินงบประมาณเงินรายได้(2%). คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 43 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มยุรา ศูนย์วีระ กมลพรรณ พิมพา และ ภัทรคนัย ชัยสวัสดิ์. 2549. การวิจัยและพัฒนาสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงสาบอเมริกัน. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ
- วราชนีย์ กางโนนจิว. 2544. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว (*Calliphora erythrocephala* ; Diptera : Calliphoridae). ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 35 หน้า
- วิชัย อุดมรัตน์ศิลป์. 2538. การควบคุมและกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากใบสามสี . วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ. 74 หน้า
- วิโรจน์ แซ่ตั้ง. 2546. การป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 43 หน้า
- วุฒิ วุฒิชรรณเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร. รวมหลักเภสัชกรรมไทย. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. 618 หน้า
- สุริยะ โพธิ์ชน. 2546. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.: Muscidae : Diptera) สมุนไพร. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 29 หน้า
- Ahmad, A., T.G. Nagaraja and L. Zurek. 2007. Transmission of *Escherichia coli* O157:H7 to cattle by house flies. Preventive Veterinary Medicine[Online]. Available : www.sciencedirect.com
- De Jesus, J.A., A.R. Olsen, J.R. Bryce and R.C. Whiting. 2004. Quantitative contamination and transfer of *Escherichia coli* from foods by houseflies, *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae). International Journal of Food Microbiology. 93 : 259-262
- Kaufman, P. E., C. Reasor, D. A. Rutz and J. K. Ketzis. 2005. Evaluation of *Beauveria bassiana* applications against adult house fly, *Musca domestica*, in commercial caged-layer poultry facilities in New York state. Biological Control. 33 : 360-367

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sanchez-Arroyo, H. 2006. House fly. University of Florida, Institute of Food and Agriculture Science, Florida. [Online]. Available : http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/flies/house_fly.htm
- Skovgard, H. 2004. Sustained releases of the pupal parasitoid *Spalangia cameroni* (Hymenoptera : Pteromalidae) for control of house flies, *Musca domestica* and stable flies *Stomoxys calcitrans* (Diptera: Muscidae) on dairy farms in Denmark. *Biological control*. 30 : 288-297



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	5	0.5	5%
ลูกจันทน์เทศ	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	25	2.5	25%
อัญชัน	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	7	0.7	7%
ส้มป่อย	4	1	2	1	2	1	2	1	2	3	19	1.9	19%
ขมิ้นชัน	3	0	3	2	1	3	2	2	1	2	19	1.9	19%
กานพลู	1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	12	1.2	12%
ผักคราด	1	1	1	0	1	2	1	0	0	1	8	0.8	8%
ผักแขยง	3	2	1	3	2	0	1	1	1	0	14	1.4	14%
ฟ้าทะลายโจร	2	1	0	0	2	0	2	2	3	3	15	1.5	15%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	51.24	5.69	8.40	2.04 *
Error (Within Grop)	90	61.00	0.68		
Total	99	112.24	1.13		

C.V. (%) = 36.75

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 10 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	0	2	0	3	0	1	0	0	1	8	0.8	8%
ลูกจันทน์เทศ	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	30	3	30%
อัญชัน	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	7	0.7	7%
ส้มป่อย	4	2	3	2	2	2	2	1	2	3	23	2.3	23%
ขมิ้นชัน	4	2	3	3	4	4	3	3	1	3	30	3	30%
กานพลู	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	15	1.5	15%
ผักคราด	1	1	1	0	1	2	1	0	0	1	8	0.8	8%
ผักแขยง	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	16	1.6	16%
ฟ้าทะลายโจร	3	1	2	4	2	1	2	4	4	3	26	2.6	26%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	100.61	11.18	19.09	2.04 *
Error (Within Grop)	90	52.70	0.59		
Total	99	153.31	1.55		

C.V. (%) = 36.75

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 20 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	0	2	1	3	3	5	5	2	5	27	2.7	27%
ลูกจันทน์เทศ	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	32	3.2	32%
อัญชัน	2	1	1	1	2	1	0	1	1	2	12	1.2	12%
ส้มป่อย	4	2	3	2	2	3	3	2	3	3	27	2.7	27%
ขมิ้นชัน	4	2	4	3	6	4	3	5	3	3	37	3.7	37%
กานพลู	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	15	1.5	15%
ผักคราด	2	3	1	0	1	2	1	0	1	1	12	1.2	12%
ผักแขยง	3	2	2	3	1	2	1	1	2	3	20	2	20%
ฟ้าทะลายโจร	3	3	3	5	4	3	3	5	5	4	38	3.8	38%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 6 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 5

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	136.80	15.20	18.2	2.04 *
Error (Within Grop)	90	75.20	0.84		
Total	99	212.00	2.14		

C.V. (%) = 28.57

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 30 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	1	3	2	3	5	6	6	2	7	36	3.6	36%
ลูกจันทน์เทศ	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	33	3.3	33%
อัญชัน	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	13	1.3	13%
ส้มป่อย	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	32	3.2	32%
ขมิ้นชัน	5	4	4	3	6	5	3	7	4	3	44	4.4	44%
กานพลู	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	18	1.8	18%
ผักคราด	2	3	1	0	1	2	2	0	1	1	13	1.3	13%
ผักแขยง	3	4	2	3	1	2	1	1	2	4	23	2.3	23%
ฟ้าทะลายโจร	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	45	4.5	45%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 8 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 7

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	195.61	21.73	21.06	2.04 *
Error (Within Grop)	90	92.90	1.03		
Total	99	288.51	2.91		

C.V. (%) = 28.46

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 40 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	1	4	3	3	5	6	6	2	8	39	3.9	39%
ลูกจันทน์เทศ	3	4	3	3	3	5	4	4	4	3	36	3.6	36%
อัญชัน	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	13	1.3	13%
ส้มป่อย	4	3	3	2	4	3	4	3	4	4	34	3.4	34%
ขมิ้นชัน	5	4	4	3	6	5	3	7	4	3	44	4.4	44%
กานพลู	3	2	2	2	2	1	2	3	3	2	22	2.2	22%
ผักคราด	2	3	1	0	1	2	2	0	2	2	15	1.5	15%
ผักแขยง	3	4	4	3	1	2	1	1	2	4	25	2.5	25%
ฟ้าทะลายโจร	5	6	5	6	5	5	7	6	6	6	57	5.7	57%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 10 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 9

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	840.56	93.40	271.15	2.04 *
Error (Within Grop)	90	31.00	0.34		
Total	99	871.56	8.80		

C.V. (%) = 6.10

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 50 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	1	5	3	4	6	6	7	2	8	43	4.3	43%
ลูกจันทน์เทศ	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	42	4.2	42%
อัญชัน	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	13	1.3	13%
ส้มป่อย	5	3	3	4	4	4	4	3	4	4	38	3.8	38%
ขมิ้นชัน	5	5	4	4	6	6	4	8	7	3	52	5.2	52%
กานพลู	3	2	2	2	3	1	2	3	3	2	23	2.3	23%
ผักคราด	2	4	1	1	1	3	2	0	2	2	18	1.8	18%
ผักแขยง	3	4	4	3	1	2	1	1	2	4	25	2.5	25%
ฟ้าทะลายโจร	5	6	5	6	5	5	7	6	6	6	57	5.7	57%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 12 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 11

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	298.49	33.17	24.61	2.04 *
Error (Within Grop)	90	121.30	1.35		
Total	99	419.79	4.24		

C.V. (%) = 28.25

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 60 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	1	1	5	4	4	6	8	8	4	8	49	4.9	49%
ลูกจันทน์เทศ	4	4	4	4	5	5	4	7	5	4	46	4.6	46%
อัญชัน	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	13	1.3	13%
ส้มป่อย	5	3	3	4	4	4	4	3	4	4	38	3.8	38%
ขมิ้นชัน	5	5	5	4	6	6	4	8	7	4	54	5.4	54%
กานพลู	3	3	2	2	3	2	2	3	4	2	26	2.6	26%
ผักคราด	3	4	2	1	1	3	3	1	3	2	23	2.3	23%
ผักแขยง	4	4	4	3	3	2	1	1	2	4	28	2.8	28%
ฟ้าทะลายโจร	5	6	5	6	6	6	7	6	6	6	59	5.9	59%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 14 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 13

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	332.64	35.85	25.94	2.04 *
Error (Within Grop)	90	124.40	1.38		
Total	99	447.04	4.52		

C.V. (%) = 26.97

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 120 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	2	1	5	4	5	8	8	8	6	8	55	5.5	55%
ลูกจันทน์เทศ	5	5	5	7	7	5	4	7	5	5	55	5.5	55%
อัญชัน	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	16	1.6	16%
ส้มป่อย	6	3	3	4	6	4	4	3	9	4	46	4.6	46%
ขมิ้นชัน	6	7	6	6	6	8	6	9	7	5	66	6.6	66%
กานพลู	6	5	2	3	5	2	3	4	6	3	39	3.9	39%
ผักคราด	3	4	3	2	3	4	6	2	4	2	33	3.3	33%
ผักแขยง	4	4	7	4	5	5	2	1	3	6	41	4.1	41%
ฟ้าทะลายโจร	7	8	7	7	7	7	8	7	8	7	73	7.3	73%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 16 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 15

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	442.04	49.12	24.00	0.04 *
Error (Within Grop)	90	184.20	2.05		
Total	99	626.24	6.33		

C.V. (%) = 27.30

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1440 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	10	10	9	9	9	9	10	9	10	8	93	9.3	93%
ลูกจันทน์เทศ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
อัญชัน	8	8	7	6	9	9	10	9	10	10	86	9.6	86%
ส้มป่อย	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ขมิ้นชัน	10	9	9	10	10	10	9	10	9	9	95	9.5	95%
กานพลู	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	98	9.8	98%
ผักคราด	10	10	9	9	10	10	10	10	9	9	96	9.6	96%
ผักแขยง	10	10	10	9	9	10	10	10	9	9	96	9.6	96%
ฟ้าทะลายโจร	10	10	9	10	10	9	10	10	10	10	98	9.8	98%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 18 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 17

Source	df	SS	MS	F	F,05
Treatment (Between Grop)	9	840.56	93.40	271.15	2.04 *
Error (Within Grop)	90	31.00	0.34		
Total	99	871.56	8.80		

C.V. (%) = 6.10

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	4	3	3	4	2	3	2	2	2	2	27	2.7	27%
ลูกจันทน์เทศ	2	3	2	3	1	4	4	4	2	4	29	2.9	29%
อัญชัน	3	3	4	3	4	5	4	4	3	4	37	3.7	37%
ส้มป่อย	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	0.4	4%
ขมิ้นชัน	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0.3	3%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	3	1	1	3	2	1	1	2	2	1	17	1.7	17%
ผักแขยง	2	3	2	1	1	2	2	1	0	1	15	1.5	15%
ฟ้าทะลายโจร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 20 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 19

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	176.41	19.60	42.30	2.04 *
Error (Within Grop)	90	41.70	0.46		
Total	99	218.11	2.20		

C.V. (%) = 29.21

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 3 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	5	3	3	4	5	3	4	4	5	4	40	4	40%
ลูกจันทน์เทศ	3	3	3	5	4	4	4	4	2	4	36	3.6	36%
อีฉุขัน	4	3	5	5	4	6	4	6	8	5	50	5	50%
ส้มป่อย	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	5	0.5	5%
ขมิ้นชัน	1	1	0	0	1	2	2	0	1	2	10	1	10%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	3	1	1	3	3	3	2	2	2	2	22	2.2	22%
ผักแขยง	4	3	2	2	2	3	3	1	1	1	22	2.2	22%
ฟ้าทะลายโจร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 22 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 21

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	306.65	34.07	56.68	2.04 *
Error (Within Grop)	90	54.10	0.60		
Total	99	360.75	3.64		

C.V. (%) = 27.20

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 5 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	5	5	4	4	5	3	6	4	5	6	47	4.7	47%
ลูกจันทน์เทศ	4	3	3	5	6	4	5	4	6	5	45	4.5	45%
อัญชัน	7	5	6	6	5	7	4	8	8	8	64	6.4	64%
ส้มป่อย	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	5	0.5	5%
ขมิ้นชัน	2	3	3	2	1	3	2	1	2	3	22	2.2	22%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	3	1	1	6	3	3	2	2	2	2	25	2.5	25%
ผักแขยง	4	4	3	3	2	4	3	1	3	2	29	2.9	29%
ฟ้าทะลายโจร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 24 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 23

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	468.81	52.09	64.66	2.04 *
Error (Within Grop)	90	72.50	0.81		
Total	99	541.31	5.47		

C.V. (%) = 26.63

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 7 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	5	6	7	5	6	5	6	7	5	6	58	5.8	58%
ลูกจันทน์เทศ	6	4	5	5	6	4	5	6	6	5	52	5.2	52%
อัญชัน	8	7	8	7	7	8	7	8	8	8	76	7.6	76%
ส้มป่อย	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	5	0.5	5%
ขมิ้นชัน	6	4	3	4	6	4	5	4	4	4	44	4.4	44%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	3	3	2	6	5	4	3	2	2	3	33	3.3	33%
ผักแขยง	6	5	4	5	7	4	5	6	5	4	51	5.1	51%
ฟ้าทะลายโจร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 26 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 25

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	731.89	81.32	147.86	2.04 *
Error (Within Grop)	90	49.50	0.55		
Total	99	781.39	5.47		

C.V. (%) = 17.70

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 9 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	7	6	8	5	8	5	8	6	5	6	64	6.4	64%
ลูกจันทน์เทศ	6	4	6	7	7	5	6	6	6	6	59	5.9	59%
อัญชัน	9	8	8	8	9	8	9	9	8	8	84	8.4	84%
ส้มป่อย	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	23	2.3	23%
ขมิ้นชัน	6	5	5	4	6	4	6	4	4	4	48	4.8	48%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	4	5	3	6	5	4	3	4	2	3	39	3.9	39%
ผักแขยง	6	5	4	5	7	4	5	6	6	5	53	5.3	53%
ฟ้าทะลายโจร	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0.3	3%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 28 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 27

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	789.21	87.69	130.45	2.04 *
Error (Within Grop)	90	60.50	0.67		
Total	99	849.71	8.58		

C.V. (%) = 17.33

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 11 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	7	6	8	6	8	7	8	6	7	7	70	7	70%
ลูกจันทน์เทศ	8	6	6	7	7	7	7	6	7	8	69	6.9	69%
อัญชัน	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	99	9.9	99%
ส้มป่อย	4	5	3	3	3	4	5	2	1	3	33	3.3	33%
ขมิ้นชัน	6	5	5	5	6	6	7	4	7	4	55	5.5	55%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	5	5	5	6	6	5	5	4	4	6	51	5.1	51%
ผักแขยง	6	5	4	5	7	7	5	6	6	5	56	5.6	56%
ฟ้าทะลายโจร	2	0	0	1	0	1	0	0	0	2	6	0.6	6%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 30 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 29

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	1007.69	111.97	179.62	2.04 *
Error (Within Grop)	90	56.10	0.62		
Total	99	1063.79	10.75		

C.V. (%) = 14.65

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 13 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	7	7	8	7	9	7	8	6	7	7	73	7.3	73%
ลูกจันทน์เทศ	8	8	8	7	8	8	8	7	8	8	78	7.8	78%
อัญชัน	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ส้มป่อย	4	5	4	3	3	4	5	2	1	3	34	3.4	34%
ขมิ้นชัน	6	5	5	5	6	7	8	6	7	5	60	6	60%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	5	5	6	6	6	5	6	7	7	6	59	5.9	59%
ผักแขยง	6	8	6	5	7	7	5	7	6	6	63	6.3	63%
ฟ้าทะลายโจร	3	0	1	1	1	1	0	0	0	2	9	0.9	9%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 32 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 31

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	1104.24	122.69	204.49	2.04 *
Error (Within Grop)	90	54.00	0.60		
Total	99	1158.24	11.70		

C.V. (%) = 13.45

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 33 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 15 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	8	7	8	7	9	9	8	8	8	7	79	7.9	79%
ลูกจันทน์เทศ	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	88	8.8	88%
อัญชัน	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ส้มป่อย	4	5	4	3	3	4	5	2	2	3	35	3.5	35%
ขมิ้นชัน	6	5	6	6	8	7	8	6	7	5	64	6.4	64%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	5	6	6	8	7	6	6	7	7	6	64	6.4	64%
ผักแขยง	9	8	7	6	7	7	6	8	6	7	71	7.1	71%
ฟ้าทะลายโจร	3	0	1	1	1	2	1	0	0	2	11	1.1	11%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 34 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 33

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	1234.96	137.22	239.33	2.04 *
Error (Within Grop)	90	51.60	0.57		
Total	99	1286.56	13.00		

C.V. (%) = 12.37

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 35 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 30 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
มะขามป้อม	10	10	10	10	10	9	9	9	10	10	97	9.7	97%
ลูกจันทน์เทศ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
อัญชัน	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ส้มป่อย	4	5	4	3	3	4	5	2	4	4	38	3.8	38%
ขมิ้นชัน	7	5	7	6	9	9	8	7	8	7	73	7.3	73%
กานพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
ผักคราด	5	6	6	8	7	6	9	7	8	9	71	7.1	71%
ผักแขยง	9	8	7	7	7	7	6	8	6	7	72	7.2	72%
ฟ้าทะลายโจร	3	0	1	1	3	3	2	2	2	2	19	1.9	19%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 36 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 35

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	9	1427.80	158.64	249.62	2.04 *
Error (Within Grop)	90	57.20	0.64		
Total	99	1485.00	15.00		

C.V. (%) = 11.90

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่ม โภษะต่ออัตราการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โภษะหัวบัว	1	1	2	3	3	3	0	0	0	2	15	1.5	15%
โภษะเชียง	4	4	1	1	3	2	1	2	0	0	18	1.8	18%
โภษะจุฬาลำพา	3	3	4	1	1	2	2	2	3	3	24	2.4	24%
โภษะก้านพร้าว	2	2	1	2	1	1	1	0	0	1	11	1.1	11%
โภษะกระดุก	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	0.7	7%
โภษะน้ำเต้า	2	2	2	1	0	2	1	0	0	1	11	1.1	11%
โภษะขมิ้น	3	1	1	1	0	3	2	2	4	3	20	2	20%
โภษะเชียง, โภษะจุฬาลำพา และ โภษะหัวบัว	0	4	1	0	5	1	0	0	3	1	15	1.5	15%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 38 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 37

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	41.42	5.18	4.16	2.09 *
Error (Within Grop)	81	100.90	1.25		
Total	89	142.32	1.60		

C.V. (%) = 47.61

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 39 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 10 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	1	1	2	3	3	3	0	0	1	2	16	1.6	16%
โกษฐ์เชียง	4	4	1	2	3	2	1	2	1	0	20	2	20%
โกษฐ์จุฬาลำพา	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	27	2.7	27%
โกษฐ์ก้านพร้าว	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	16	1.6	16%
โกษฐ์กระดุก	1	2	1	2	1	1	1	1	1	0	11	1.1	11%
โกษฐ์น้ำเต้า	2	3	3	4	1	2	1	0	0	1	17	1.7	17%
โกษฐ์ขมิ้น	3	2	1	1	0	4	2	3	4	3	23	2.3	23%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	1	4	3	0	6	1	0	1	3	1	20	2	20%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 40 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 39

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	48.00	6.00	4.58	2.09 *
Error (Within Grop)	81	106.00	1.31		
Total	89	154.00	1.73		

C.V. (%) = 42.90

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่ม โภษะรู้ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 20 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์ การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โภษะรู้หัวบัว	2	1	2	3	3	3	0	0	1	2	17	1.7	17%
โภษะรู้เชียง	4	4	1	2	3	2	1	2	1	0	20	2	20%
โภษะรู้จุฬาลำพา	3	4	5	2	2	2	4	2	3	3	30	3	30%
โภษะรู้ก้านพร้าว	4	4	2	3	2	1	2	1	1	1	21	2.1	21%
โภษะรู้กระดุก	1	2	2	3	2	2	2	1	1	1	17	1.7	17%
โภษะรู้น้ำเต้า	4	3	3	4	1	2	1	0	0	1	19	1.9	19%
โภษะรู้เขมา	3	2	1	1	0	5	2	3	4	3	24	2.4	24%
โภษะรู้เชียง, โภษะรู้จุฬาลำพา และ โภษะรู้หัวบัว	2	5	4	1	6	1	0	2	3	1	25	2.5	25%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 42 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 41

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	55.56	6.94	4.30	2.09 *
Error (Within Grop)	81	130.90	1.62		
Total	89	186.46	2.10		

C.V. (%) = 43.50

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 43 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 30 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	3	1	3	4	3	3	1	0	2	3	23	2.3	23%
โกษฐ์เชียง	5	5	1	3	3	3	1	2	1	0	24	2.4	24%
โกษฐ์จุฬาลำพา	3	4	6	2	2	2	4	2	3	3	31	3.1	31%
โกษฐ์ก้านพร้าว	4	5	3	3	3	2	2	3	3	1	29	2.9	29%
โกษฐ์กระดุก	1	2	3	3	2	2	2	2	1	1	19	1.9	19%
โกษฐ์น้ำเต้า	4	3	3	4	1	2	1	0	0	1	19	1.9	19%
โกษฐ์เขมา	3	2	1	1	1	6	2	3	4	3	26	2.6	26%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	3	5	4	4	6	1	0	2	4	1	30	3	30%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 44 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 43

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	71.60	8.95	4.88	2.09 *
Error (Within Grop)	81	148.50	1.83		
Total	89	220.10	2.47		

C.V. (%) = 41.88

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 45 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกฐู้ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 40 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกฐู้หัวบัว	3	2	3	4	4	3	1	0	2	3	25	2.5	25%
โกฐู้เชียง	6	5	1	3	5	3	1	2	1	1	28	2.8	28%
โกฐู้จุฬาลำพา	4	4	6	2	3	2	4	2	3	3	33	3.3	33%
โกฐู้ก้านพร้าว	4	5	3	3	3	2	2	3	3	2	30	3	30%
โกฐู้กระดุก	1	2	3	3	3	2	2	2	1	1	20	2	20%
โกฐู้น้ำเต้า	4	3	3	4	1	2	1	0	0	1	19	1.9	19%
โกฐู้ขมิ้น	3	3	1	1	1	6	3	3	4	3	28	2.8	28%
โกฐู้เชียง, โกฐู้จุฬาลำพา และโกฐู้หัวบัว	3	5	4	6	6	1	1	2	4	1	33	3.3	33%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 46 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 45

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	84.80	10.60	5.55	2.09 *
Error (Within Grop)	81	154.80	1.91		
Total	89	239.60	2.69		

C.V. (%) = 40.66

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 50 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	3	3	3	5	4	3	1	1	2	3	28	2.8	28%
โกษฐ์เชียง	6	5	1	3	5	3	1	2	1	1	28	2.8	28%
โกษฐ์จุฬาลำพา	4	4	6	2	4	2	4	3	4	3	36	3.6	36%
โกษฐ์ก้านพร้าว	4	5	3	3	4	2	2	3	3	2	31	3.1	31%
โกษฐ์กระดุก	1	2	3	4	3	2	2	3	1	2	23	2.3	23%
โกษฐ์น้ำเต้า	4	3	3	5	1	2	1	1	0	1	21	2.1	21%
โกษฐ์ขมิ้น	3	3	1	1	1	6	3	3	4	3	28	2.8	28%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	4	6	4	6	6	2	1	2	4	2	37	3.7	37%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 48 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 47

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	96.76	12.09	6.39	2.09 *
Error (Within Grop)	81	153.20	1.89		
Total	89	249.96	2.81		

C.V. (%) = 38.44

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 60 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	3	3	3	5	4	3	2	3	2	4	32	3.2	32%
โกษฐ์เชียง	6	5	1	3	5	3	1	2	2	1	29	2.9	29%
โกษฐ์จุฬาลำพา	4	4	6	2	4	2	4	4	4	3	37	3.7	37%
โกษฐ์ก้านพร้าว	4	5	4	3	4	2	3	5	3	2	35	3.5	35%
โกษฐ์กระดุก	1	2	3	4	3	2	3	3	1	2	24	2.4	24%
โกษฐ์น้ำเต้า	6	3	3	5	2	2	1	2	0	1	25	2.5	25%
โกษฐ์เขมา	3	3	1	1	2	6	3	3	4	3	29	2.9	29%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และ โกษฐ์หัวบัว	4	7	4	6	6	2	1	2	4	2	38	3.8	38%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 50 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 49

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	105.60	13.20	6.83	2.09 *
Error (Within Grop)	81	156.50	1.93		
Total	89	262.10	2.94		

C.V. (%) = 36.90

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 51 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 120 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	5	4	4	7	5	5	2	3	3	4	42	4.2	42%
โกษฐ์เชียง	7	7	4	3	7	3	3	2	2	2	40	4	40%
โกษฐ์จุฬาลำพา	5	4	6	4	7	4	4	5	6	4	49	4.9	49%
โกษฐ์ก้านพร้าว	5	5	6	4	6	3	4	7	4	3	47	4.7	47%
โกษฐ์กระดุก	1	4	4	4	5	2	4	4	1	4	33	3.3	33%
โกษฐ์น้ำเต้า	6	3	4	5	3	3	2	2	0	3	31	3.1	31%
โกษฐ์ขมิ้น	3	3	1	2	4	6	4	4	6	5	38	3.8	38%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	4	8	7	6	6	5	2	3	4	4	49	4.9	49%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 52 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 51

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	184.22	23.03	10.13	2.09 *
Error (Within Grop)	81	184.10	2.27		
Total	89	368.32	4.14		

C.V. (%) = 32.38

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1440 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	98	9.8	98%
โกษฐ์เชียง	9	10	9	7	10	8	10	10	9	9	91	9.1	91%
โกษฐ์จุฬาลำพา	7	9	8	9	10	9	10	9	9	10	90	9	90%
โกษฐ์ก้านพร้าว	9	8	10	9	10	9	7	10	10	10	92	9.2	92%
โกษฐ์กระดุก	6	8	10	9	8	10	10	10	9	10	90	9	90%
โกษฐ์น้ำเต้า	10	7	10	10	10	10	10	8	9	10	94	9.4	94%
โกษฐ์ขมิ้น	10	10	10	9	9	10	10	9	8	10	95	9.5	95%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 54 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 53

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	791.00	98.88	131.29	2.09 *
Error (Within Grop)	81	61.00	0.75		
Total	89	852.00	9.57		

C.V. (%) = 9.30

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 55 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกฐจู้ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์ การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกฐจู้หัวบัว	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0.3	3%
โกฐจู้เชียง	3	3	4	1	2	2	2	2	2	2	23	2.3	23%
โกฐจู้จุฬาลำพา	4	2	3	0	1	4	1	1	1	1	18	1.8	18%
โกฐจู้ก้านพร้าว	1	2	0	3	3	1	4	2	1	3	20	2	20%
โกฐจู้กระดุก	2	2	0	2	1	2	0	1	1	1	12	1.2	12%
โกฐจู้น้ำเต้า	2	2	0	1	3	2	4	2	2	3	21	2.1	21%
โกฐจู้เขมา	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1	1%
โกฐจู้เชียง, โกฐจู้จุฬาลำพา และโกฐจู้หัวบัว	2	1	3	1	2	1	1	1	1	2	15	1.5	15%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 56 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 55

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	65.42	8.18	10.74	2.09 *
Error (Within Grop)	81	61.70	0.76		
Total	89	127.12	1.43		

C.V. (%) = 38.69

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 57 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 3 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5	0.5	5%
โกษฐ์เชียง	4	3	4	1	3	4	3	2	4	2	30	3	30%
โกษฐ์จุฬาลำพา	4	3	3	3	2	4	4	4	3	2	32	3.2	32%
โกษฐ์ก้านพร้าว	4	4	3	4	6	4	5	3	3	5	41	4.1	41%
โกษฐ์กระดุก	4	2	3	3	1	3	1	1	1	2	21	2.1	21%
โกษฐ์น้ำเต้า	4	2	3	2	3	4	4	4	4	3	33	3.3	33%
โกษฐ์ขมิ้น	1	1	2	1	1	2	2	3	2	1	16	1.6	16%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	5	3	3	2	3	3	3	1	2	2	27	2.7	27%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 58 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 57

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	147.56	18.44	25.54	2.09 *
Error (Within Grop)	81	58.50	0.72		
Total	89	206.06	2.32		

C.V. (%) = 25.93

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 59 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 5 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	23	2.3	23%
โกษฐ์เชียง	5	3	6	3	3	4	5	3	5	2	39	3.9	39%
โกษฐ์จุฬาลำพา	4	4	3	4	4	6	4	5	4	3	41	4.1	41%
โกษฐ์ก้านพร้าว	5	4	6	6	6	6	5	7	5	6	56	5.6	56%
โกษฐ์กระดุก	4	2	3	3	2	3	3	2	3	4	29	2.9	29%
โกษฐ์น้ำเต้า	5	5	5	4	3	7	6	7	7	6	55	5.5	55%
โกษฐ์เขมา	1	1	3	2	2	2	3	4	4	3	25	2.5	25%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และ โกษฐ์หัวบัว	5	4	7	2	3	3	4	4	4	3	39	3.9	39%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 60 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 59

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	240.69	30.09	30.05	2.09 *
Error (Within Grop)	81	81.10	1.00		
Total	89	321.79	3.62		

C.V. (%) = 22.68

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 61 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่ม โภษะต่ออัตราการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 7 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โภษะหัวบัว	2	3	1	4	5	5	6	6	6	7	45	4.5	45%
โภษะเชียง	5	3	6	5	5	6	5	6	6	3	50	5	50%
โภษะจุฬาลำพา	5	5	3	4	4	6	4	5	5	7	48	4.8	48%
โภษะก้านพร้าว	7	7	8	6	9	8	5	8	8	6	72	7.2	72%
โภษะกระดุก	4	3	4	3	3	5	3	5	5	4	39	3.9	39%
โภษะน้ำเต้า	7	8	8	7	6	8	8	8	8	7	75	7.5	75%
โภษะขมิ้น	3	3	3	2	2	4	6	5	4	3	35	3.5	35%
โภษะเชียง, โภษะจุฬาลำพา และ โภษะหัวบัว	5	5	7	7	5	5	4	4	4	5	51	5.1	51%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 62 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 61

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	384.89	48.11	35.92	2.09 *
Error (Within Grop)	81	108.50	1.34		
Total	89	493.39	5.54		

C.V. (%) = 20.63

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 63 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกฐธูปต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 9 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกฐธูปหัวบัว	2	4	5	4	7	6	7	7	8	7	57	5.7	57%
โกฐธูปเชียง	6	6	6	5	6	6	6	7	7	5	60	6	60%
โกฐธูปพาลำพา	5	6	6	6	5	7	6	7	6	7	61	6.1	61%
โกฐธูปก้านพร้าว	7	9	8	9	9	10	8	8	8	8	84	8.4	84%
โกฐธูปกระดุก	5	5	4	4	6	5	3	6	7	5	50	5	50%
โกฐธูปน้ำเต้า	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	86	8.6	86%
โกฐธูปเขมา	4	5	5	4	3	4	6	5	4	3	43	4.3	43%
โกฐธูปเชียง, โกฐธูปพาลำพา และโกฐธูปหัวบัว	7	9	8	8	6	5	4	6	6	6	65	6.5	65%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 64 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 63

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	514.76	64.34	57.65	2.09 *
Error (Within Grop)	81	90.40	1.12		
Total	89	605.16	6.80		

C.V. (%) = 15.95

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 65 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 11 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	วันที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	2	5	5	5	7	9	8	9	9	9	68	6.8	68%
โกษฐ์เชียง	6	7	7	5	6	7	6	7	7	7	65	6.5	65%
โกษฐ์จุฬาลำพา	5	7	9	6	7	7	8	7	7	8	71	7.1	71%
โกษฐ์ก้านพร้าว	8	9	9	9	9	10	9	9	9	9	90	9	90%
โกษฐ์กระดุก	5	5	5	4	6	5	3	6	7	6	52	5.2	52%
โกษฐ์น้ำเต้า	8	8	9	9	9	9	9	8	8	9	86	8.6	86%
โกษฐ์เขมา	7	5	6	5	5	8	7	7	8	6	64	6.4	64%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์หัวบัว	9	9	9	8	9	7	6	9	8	9	83	8.3	83%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 66 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 65

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	582.60	72.83	54.87	2.09 *
Error (Within Grop)	81	407.50	1.33		
Total	89	690.10	7.75		

C.V. (%) = 15.50

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 67 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกฐจืดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 13 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกฐจืดหัวบัว	2	6	7	7	7	10	10	10	10	10	79	7.9	79%
โกฐจืดเชียง	8	7	8	6	7	7	6	7	8	8	72	7.2	72%
โกฐจืดพาลำพา	9	9	10	6	7	8	9	8	8	9	83	8.3	83%
โกฐจืดก้านพร้าว	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	98	9.8	98%
โกฐจืดกระดูก	5	6	7	5	6	6	6	6	7	6	60	6	60%
โกฐจืดน้ำเต้า	9	10	10	10	10	9	9	8	8	9	92	9.2	92%
โกฐจืดขมิ้น	8	7	7	8	6	8	8	9	9	8	78	7.8	78%
โกฐจืดเชียง, โกฐจืดพาลำพา และโกฐจืดหัวบัว	10	10	10	10	10	9	8	9	10	10	96	9.6	96%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 68 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 67

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	717.49	89.69	69.99	2.09 *
Error (Within Grop)	81	103.80	1.28		
Total	89	821.82	9.23		

C.V. (%) = 13.62

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 69 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกษฐ์ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 15 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกษฐ์หัวบัว	6	7	8	9	8	10	10	10	10	10	88	8.8	88%
โกษฐ์เชียง	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	78	7.8	78%
โกษฐ์จุฬาลำพา	9	10	10	8	8	9	10	9	9	10	92	9.2	92%
โกษฐ์ก้านพร้าว	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	98	9.8	98%
โกษฐ์กระดุก	5	6	7	5	6	6	6	6	7	6	60	6	60%
โกษฐ์น้ำเต้า	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกษฐ์เขมา	8	7	8	8	6	8	8	9	9	8	79	7.9	79%
โกษฐ์เชียง, โกษฐ์จุฬาลำพา และ โกษฐ์หัวบัว	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 70 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 69

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	8	806.76	100.84	207.85	2.09 *
Error (Within Grop)	81	39.30	0.49		
Total	89	846.06	9.51		

C.V. (%) = 7.99

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 71 ผลของแชมพูพืชสมุนไพรกลุ่มโกฐธูปต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 30 นาที

แชมพูพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
โกฐธูปหัวบัว	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปเชียง	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปพาลำพา	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปก้านพร้าว	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปกระดุก	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปน้ำเต้า	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปเขมา	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
โกฐธูปเชียง, โกฐธูปพาลำพา และโกฐธูปหัวบัว	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 72 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 71

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	-	-	-	-	-
Error (Within Grop)	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-

C.V. (%) = -

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 73 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	3	3	1	3	2	3	4	1	3	4	27	2.7	27%
Acantha Oil	2	2	1	3	2	2	3	3	1	3	22	2.2	22%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	8	8	7	8	7	8	8	8	7	7	76	7.6	76%
Clove Oil	0	1	1	2	3	3	1	0	0	4	15	1.5	15%
Cinamon Oil	3	0	1	0	0	0	0	1	1	0	6	0.6	6%
Chinese star Anise Oil	3	4	2	2	2	2	2	3	3	3	26	2.6	26%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 74 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 73

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	369.97	61.66	78.64	2.25 *
Error (Within Grop)	63	49.40	0.78		
Total	69	419.37	6.08		

C.V. (%) = 25.61

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 75 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 10 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	3	3	3	5	3	4	4	3	3	4	35	3.5	35%
Acantha Oil	2	3	1	3	2	2	3	3	2	3	24	2.4	24%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	9	7	10	10	9	10	8	9	9	91	9.1	91%
Clove Oil	3	2	3	4	3	5	1	3	4	8	36	3.6	36%
Cinamon Oil	3	0	1	1	0	0	0	1	1	0	7	0.7	7%
Chinese star Anise Oil	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	33	3.3	33%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 76 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 75

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	521.94	87.00	87.83	2.25 *
Error (Within Grop)	63	62.40	0.99		
Total	69	584.34	8.47		

C.V. (%) = 23.54

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 77 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 20 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	4	4	7	5	4	4	4	5	4	5	46	4.6	46%
Acantha Oil	2	3	3	4	2	2	4	3	2	3	28	2.8	28%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	99	9.9	99%
Clove Oil	5	7	5	6	6	5	6	7	8	10	65	6.5	65%
Cinamon Oil	3	0	2	1	0	0	0	1	1	0	8	0.8	8%
Chinese star Anise Oil	4	6	6	6	6	6	5	5	6	6	56	5.6	56%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 78 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 77

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	709.69	118.28	144.97	2.25 *
Error (Within Grop)	63	51.40	0.82		
Total	69	761.09	11.03		

C.V. (%) = 17.00

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 79 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 30 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	4	5	7	6	5	6	5	7	7	7	59	5.9	59%
Acantha Oil	3	3	3	4	2	4	4	3	2	3	31	3.1	31%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Clove Oil	9	9	8	7	8	9	8	8	9	10	85	8.5	85%
Cinamon Oil	3	0	2	1	0	0	0	1	1	0	8	0.8	8%
Chinese star Anise Oil	6	7	6	6	6	7	7	6	6	7	64	6.4	64%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 80 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 79

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	862.57	143.76	264.05	2.25 *
Error (Within Grop)	63	34.30	0.54		
Total	69	896.87	13.00		

C.V. (%) = 12.39

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 81 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 40 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	4	6	9	7	5	7	5	9	8	8	68	6.8	68%
Acantha Oil	4	3	3	4	2	4	6	3	2	3	34	3.4	34%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Clove Oil	9	9	9	9	9	10	9	8	9	10	91	9.1	91%
Cinamon Oil	3	0	3	1	0	2	0	1	1	2	13	1.3	13%
Chinese star Anise Oil	6	7	8	6	6	8	8	7	7	7	70	7	70%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 82 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 81

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	893.34	148.89	153.77	2.25 *
Error (Within Grop)	63	61.00	0.97		
Total	69	954.34	13.83		

C.V. (%) = 15.44

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 83 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 50 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	5	8	10	7	7	9	7	9	8	8	78	7.8	78%
Acantha Oil	4	5	3	4	2	4	7	3	2	4	38	3.8	38%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Clove Oil	9	10	10	10	10	10	10	9	10	10	98	9.8	98%
Cinamon Oil	3	0	3	1	1	2	1	1	1	4	17	1.7	17%
Chinese star Anise Oil	7	7	8	8	7	8	8	7	8	8	76	7.6	76%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 84 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 83

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	953.29	158.88	181.00	2.25 *
Error (Within Grop)	63	55.30	0.88		
Total	69	1008.59	14.62		

C.V. (%) = 13.75

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 85 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 60 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	5	9	10	9	8	9	7	9	8	10	84	8.4	84%
Acantha Oil	4	5	3	4	2	4	7	3	2	4	38	3.8	38%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Clove Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Cinamon Oil	3	0	3	1	1	2	1	1	1	4	17	1.7	17%
Chinese star Anise Oil	7	8	8	8	7	8	8	7	8	8	77	7.7	77%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 86 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 85

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	999.57	166.60	186.75	2.25 *
Error (Within Grop)	63	56.20	0.89		
Total	69	1055.77	15.30		

C.V. (%) = 13.60

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 87 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 120 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	8	9	10	10	10	9	9	10	9	10	94	9.4	94%
Acantha Oil	5	6	3	4	2	4	8	4	3	5	44	4.4	44%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Clove Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Cinamon Oil	3	1	3	3	2	2	4	3	2	4	27	2.7	27%
Chinese star Anise Oil	7	8	9	8	7	9	9	7	8	9	81	8.1	81%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 88 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 87

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	964.54	160.76	221.13	2.25 *
Error (Within Grop)	63	45.80	0.73		
Total	69	1010.34	14.64		

C.V. (%) = 11.57

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 89 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1440 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	9	9	10	9	10	9	10	10	9	10	95	9.5	95%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Clove Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Cinamon Oil	10	10	10	10	10	10	10	6	10	10	96	9.6	96%
Chinese star Anise Oil	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	99	9.9	99%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 90 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 89

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	831.34	138.56	490.40	2.25 *
Error (Within Grop)	63	17.80	0.28		
Total	69	849.14	12.31		

C.V. (%) = 5.64

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 91 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	8	9	8	9	9	9	9	9	9	9	88	8.8	88%
Acantha Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	7	0.7	7%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.3	3%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 92 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 91

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	643.00	107.17	572.16	2.25 *
Error (Within Grop)	63	11.80	0.19		
Total	69	654.80	9.49		

C.V. (%) = 18.03

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 93 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 3 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	1	1	0	0	1	1	1	2	1	2	10	1	10%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	3	3	1	2	3	2	1	1	1	1	18	1.8	18%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	2	2	1	0	0	2	1	1	1	0	10	1	10%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 94 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 93

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	780.34	130.06	465.55	2.25 *
Error (Within Grop)	63	17.60	0.28		
Total	69	797.94	11.56		

C.V. (%) = 17.79

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 95 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 5 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	19	1.9	19%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	3	3	1	2	3	2	1	2	1	1	19	1.9	19%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	2	2	1	0	1	2	2	1	1	1	13	1.3	13%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 96 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 95

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	763.37	127.23	576.65	2.25 *
Error (Within Grop)	63	13.90	0.22		
Total	69	777.27	11.26		

C.V. (%) = 14.88

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 97 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 7 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	2	2	2	3	2	4	2	2	1	2	22	2.2	22%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	3	3	1	2	3	2	1	2	1	1	19	1.9	19%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	14	1.4	14%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 98 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 97

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	760.89	126.81	536.19	2.25 *
Error (Within Grop)	63	14.90	0.24		
Total	69	775.79	11.24		

C.V. (%) = 15.13

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 99 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 9 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	5	2	3	3	2	4	3	2	1	3	28	2.8	28%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	3	3	2	2	3	2	1	2	1	2	21	2.1	21%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	15	1.5	2%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 100 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 99

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	760.77	126.80	420.43	2.25 *
Error (Within Grop)	63	19.00	0.30		
Total	69	779.77	11.30		

C.V. (%) = 16.43

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 101 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 11 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	5	2	3	3	2	5	4	2	3	4	33	3.3	33%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	3	3	2	2	3	2	1	2	1	2	21	2.1	21%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	16	1.6	16%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 102 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 101

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	765.74	127.62	414.45	2.25 *
Error (Within Grop)	63	19.40	0.31		
Total	69	785.14	11.38		

C.V. (%) = 16.19

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 103 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการคายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 13 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์ การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	5	2	4	3	2	5	4	2	3	4	34	3.4	34%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	4	3	3	3	4	2	1	2	1	2	25	2.5	25%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	18	1.8	18%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 104 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 103

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	759.69	126.61	291.12	2.25 *
Error (Within Grop)	63	27.40	0.43		
Total	69	787.44	11.41		

C.V. (%) = 16.97

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 105 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 15 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	5	2	4	3	2	5	4	3	3	5	36	3.6	36%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	4	3	3	3	4	4	2	2	1	2	28	2.8	28%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	3	2	2	3	2	2	2	1	1	1	19	1.9	19%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 106 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 105

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	762.94	127.16	302.30	2.25 *
Error (Within Grop)	63	26.50	0.40		
Total	69	789.44	11.44		

C.V. (%) = 18.38

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 107 ผลของน้ำมันจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 30 นาที

น้ำมันจากพืชสมุนไพร	ซ้ำที่										รวม	เฉลี่ย	เปอร์เซ็นต์การตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Zingiberin Oil	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	100%
Acantha Oil	6	4	4	3	3	6	4	3	3	5	41	4.1	41%
Zingiberin Oil + Acantha Oil	4	3	3	3	4	4	2	2	2	2	29	2.9	29%
Clove Oil	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0.2	2%
Cinamon Oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Chinese star Anise Oil	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	30	3	30%
ผลการทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 108 วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 107

Source	df	SS	MS	F	F.05
Treatment (Between Grop)	6	759.69	126.61	291.12	2.25 *
Error (Within Grop)	63	27.40	0.43		
Total	69	787.09	11.41		

C.V. (%) = 16.97

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

