

รายงานฉบับสมบูรณ์  
โครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2550

เรื่อง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสมุนไพรจากขมิ้นชัน ไพล  
ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัด  
แมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

Development of Medicinal Plant Product from Turmeric  
Phlai ,Fathalaichon and Sweet Flag for Controlling  
House Fly and Blow Fly

ผู้วิจัย

มยุรา สุนัยวีระ

RCH  
SB  
292  
A2  
2188ก

เลขที่.....  
84532  
วัน,เดือน,ปี..... 13 ต.ค. 2551

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

กรุงเทพฯ

11 ก.ค. ๕๑  
b  
i

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

การพัฒนาผลิตภัณฑ์พืชสมุนไพรจากขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ  
เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

Development of Medicinal Plant Product from Turmeric ,Phlai ,Fathalaichon and  
Sweet Flag for Controlling House Fly and Blow Fly

บทคัดย่อ

พืชสมุนไพร 4 ชนิด ( ขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ ) ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 1,3,5,7 และ 10% w/v ทำการทดสอบในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว โดยวิธีการ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากไพลความเข้มข้น 10% ให้ผลในการทดลองดีที่สุดมีผลทำให้หนอน และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านตาย 100% ในเวลา 40 นาทีและมีค่า  $LT_{50} = 2.98$  และ 0.25 นาที ตามลำดับ ผลการทดลองของแมลงวันหัวเขียวพบว่า สารสกัดจากไพล และว่านน้ำความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด มีผลทำให้หนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียวตาย 40 และ 100% หลังการทดลอง 60 และ 10 นาที และมีค่า  $LT_{50} = 60.43$  และ 0.20 นาที ตามลำดับ

Abstract

4 spp of medicinal plants ( turmeric ,phlai , fathalaichon and sweet flag ) were extracted with ethyl alcohol at 1,3,5,7 and 10% w/v concentrations by topical application ,were carried out to control larvae and adult of house fly and blow fly. The mortality and  $LT_{50}$  value result revealed that phlai extract at 10% concentrations is the most toxic to larvae and adult of house fly of 100% mortality occurred at 40 min. and  $LT_{50}$  value of 2.98 and 0.25 min. ,respectively. The result of the blow fly showed that phlai and sweet flag extract at 10% concentrations is the most toxic to larvae and adult of blow fly of 40 and 100% mortality occurred at 60 and 10 min. and  $LT_{50}$  value of 60.43 and 0.20 min., respectively.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(1)
คำนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	2
อุปกรณ์และวิธีการ	17
ผลการทดลองและวิจารณ์	26
สรุปผลการทดลอง	36
เอกสารอ้างอิง	50



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เอา

(3)

สารบัญตาราง

ตารางที่/Table	หน้า
1 พืชสมุนไพร 4 ชนิดที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว	7
2 Effect of Extract from Turmeric at 1,3,5 and 10% concentration on Mortality of House Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min. by Topical Application	37
3 Effect of Extract from Phlai at 1,3,5 and 10% concentration on Mortality of House Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min. by Topical Application	37
4 Effect of Extract from Sweet Flag at 1,3,5 and 10% concentration On Mortality of House Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min. By Topical Application	38
5 Effect of Extract from Fathalaichon at 1,3,5 and 10% concentration On Mortality of House Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min. by Topical Application	38
6 Effect of Extract from Turmeric ,Phlai ,Sweet Flag and Fathalaichon At 10% concentrations on Mortality of House Fly Adult occurred at 5,10,15,30 min. by Topical Application	39
7 Effect of Medicinal Plant Product from Turmeric ,Phlai,Sweet Flag and Fathalaichon on Mortality of House Fly Adult occurred at 1,5,15 and 30 min. by Topical Application	40

(4)

At 10% concentrations on Mortality of House Fly larvae occurred at 5, 10,20,40 and 60 min. by Topical Application

9	Effect of Extract from Turmeric on Mortality and Growth Inhibition of Larvae, Pupae and Adult of House Fly occurred at 1 h., 3 and 7 days	41
10	Effect of Extract of Phlai on Mortality and Growth Inhibition of Larvae Pupae and Adult of House Fly occurred at 1h., 3 and 7 days	42
11	Effect of Extract of Sweet Flag on Mortality and Growth Inhibition of Larvae ,Pupae and Adult of House Fly occurred at 1h.,3 and 7 days	42
12	Effect of Extract from Fathalaichon on Mortality and Growth Inhibition Of Larvae, Pupae and Adult of House Fly occurred at 1h.,3 and 7 days	43
13	Effect of Extract from Turmeric at 1,3,5 and 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min by Topical Application	43
14	Effect of Extract from Phlai at 1,3,5 and 10% concentrations on Mortality Of Blow Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min. by Topical Application	44
15	Effect of Extract from Sweet Flag at 1,3,5 and 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5,10,15 and30 min. by Topical Application	44
16	Effect of Extract from Fathalaichon at 1,3,5 and 10% concentrations On Mortality of Blow Fly Adult occurred at 15,10,15 and 30 min. by Topical Application	45
17	Effect of Extract from Turmeric ,Phlai ,Sweet Flag and Fathalaichon at	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10% concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5,10, 15 and 30 min. by Topical Application

18	Effect of Medical Plant Product from Turmeric, Phlai, Sweet Flag and Fathalaichon on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5,10,15 and 30 min. by Topical Application	46
19	Effect of Extract from Turmeric on Mortality and Growth Inhibition of Larvae ,Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1h.,3 and 7 days	47
20	Effect of Extract from Phlai on Mortality and Growth Inhibition of Larvae, Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1h.,3 and 7 days	47
21	Effect of Extract from Sweet Flag on Mortality and Growth Inhibition Of Larvae ,Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1h., 3 and 5 days	48
22	Effect of Extract from Fathalaichon on Mortality and Growth Inhibition Of Larvae ,Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1 h. ,3 and 5 days	48
23	Effect of Extract from Turmeric ,Phlai , Sweet Flag and Fathalaichon At 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Larvae occurred at 10,30 and 60 min. by Topical Application	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขมิ้นชัน : ลำต้น และดอก(บน) และเหง้าแห้ง (ล่าง)	20
2	ไพล: ลำต้น และดอก (บน) และเหง้าแห้ง (ล่าง)	21
3	ว่านน้ำ : ลำต้น (บน) และรากแห้ง(ล่าง)	22
4	ตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว(บน) และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน(ล่าง)	23
5	ต้นฟ้าทะลายโจร(บน) และผลิตภัณฑ์สมุนไพรกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว(ล่าง)	24
6	ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง(บน) ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านที่มีรูปร่างผิดปกติหลังการทดลอง(ล่าง/ซ้าย) ดักแด้และตัวเต็มวัยในการทดลองเปรียบเทียบ(ล่าง/ซ้าย)	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

แมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว เป็นแมลงศัตรูของมนุษย์ และสัตว์เลี้ยงที่ทักก่อให้เกิดความรำคาญ รวมทั้งเป็นแมลงพาหะนำโรคหลายชนิดมาสู่มนุษย์และสัตว์เลี้ยง ประกอบกับแมลงทั้งสองชนิดนี้ยังเป็นแมลงที่สามารถแพร่ขยายพันธุ์ออกลูกหลานได้มากมายในแต่ละปี เพราะมีวงจรชีวิตที่สั้น ดังนั้นในช่วงฤดูร้อน ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์แมลงทั้งสองชนิดจึงระบาดมากและก่อให้เกิดความเดือดร้อน กับมนุษย์และสัตว์เลี้ยงเป็นอย่างยิ่ง

จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้มนุษย์พยายามหาแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงทั้งสองชนิดหลากหลายวิธี และวิธีที่นำมาใช้แพร่หลายมากคือการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมี แม่นในระยะแรกๆอาจจะนำมาใช้ได้ผลดี แต่เมื่อใช้ไปสักระยะหนึ่งก็ไม่สามารถจะนำสารเคมีชนิดนั้นๆมาใช้ได้อีก และประการที่สำคัญก็คือผลกระทบที่เกิดจากการตกค้างของสารเคมีในร่างกายมนุษย์ สัตว์เลี้ยง และตกค้างสะสมในสภาพแวดล้อม รวมทั้งยังทำให้แมลงทั้งสองชนิดเกิดความต้านทานต่อสารเคมี และทำให้ยากมากขึ้นในการป้องกันกำจัด

ดังนั้นในการวิจัยโครงการนี้ได้พยายามหาแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียวโดยใช้พืชสมุนไพร ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาใช้ทดแทนการใช้สารเคมีได้ในบางส่วน และสิ่งที่สำคัญประการหนึ่งก็คือสารจากพืชสมุนไพรที่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้มากกว่าสารเคมี รวมทั้งเรายังสามารถปลูก และผลิตขึ้นใช้ได้เองภายในประเทศ เป็นการลดการสั่งซื้อสารเคมีจากต่างประเทศ จึงนับว่าเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างมาก

มยุรา สุนยวีระ

9 กันยายน 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

แมลงวันบ้าน ( House Fly, *Musca domestica* L.: Muscidae ; Diptera) เป็นแมลงศัตรูของมนุษย์ แมลงศัตรูสัตว์ และยังเป็นแมลงที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุข ที่ก่อความรำคาญให้มนุษย์ และสัตว์เลี้ยงเป็นอย่างมาก โดยแมลงชนิดนี้มีการแพร่กระจายทั่วโลกทั้งในเขตร้อน เขตอบอุ่น และเขตหนาวในบางพื้นที่ ( Bennett,2003 ; Mock,2002)

แมลงวันบ้านมีวงจรชีวิต 4 ระยะ คือ ระยะไข่ ระยะหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวเต็มวัย โดยในระยะไข่ใช้เวลา 6-12 วัน ระยะหนอนมี 3 วัย ใช้เวลาในการเจริญเติบโต ประมาณ 5-7 วัน ระยะดักแด้ ใช้เวลาประมาณ 14-28 วัน และระยะตัวเต็มวัยใช้เวลา 7-30 วัน โดยใน 1 วงจรชีวิตของแมลงวันบ้านนั้นมีรายงานว่าในประเทศเขตร้อน ใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน ในช่วงฤดูร้อน ส่วนในฤดูหนาวใช้เวลา 35-40 วัน หรือสามารถออกลูกหลานได้ 10-12 รุ่น ต่อ ปี สำหรับในประเทศหนาวแมลงวันบ้านสามารถออกลูกหลานได้ 4-5 รุ่น/ปี ( มยุรา,2549 ; สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข,2544 ;Bennett,2003; kenney,2005)

แมลงวันหัวเขียว( Blow Fly; *Chrysomya megacephala* (F.) : Calliphoridae ; Diptera) เป็นแมลงศัตรูของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง เช่นเดียวกับแมลงวันบ้าน และเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญทางการแพทย์และสัตว์แพทย์ และแพร่กระจายทั้งในเขตร้อน เขตอบอุ่น และเขตหนาวบางส่วน โดยมีรายงานว่าแมลงวันหัวเขียวชนิดนี้มีการค้นพบครั้งแรกในประเทศบราซิลในปี พศ.2520 (คศ.1977) และในปัจจุบันมีการแพร่กระจายไปทั่วลาตินอเมริกา ([www.icb.usp.br](http://www.icb.usp.br),2008)

แมลงวันหัวเขียวมีวงจรชีวิต 4 ระยะ คือระยะไข่ ระยะหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวเต็มวัย ซึ่งในระยะไข่ ใช้เวลาประมาณ 12-24 ชม. ไข่ฟักเป็นหนอน หนอนมี 3 วัย ใช้เวลาในเวลาประมาณ 5-7 วัน ระยะดักแด้ ใช้เวลา 5-7 วัน และระยะตัวเต็มวัย ใช้เวลาประมาณ 8-21 วัน โดยตัวเต็มวัยชอบวางไข่บริเวณที่มีแหล่งอาหารโปรตีนสูง เช่น โรงฆ่าสัตว์ แหล่งขายเนื้อ ตลาดสด ซึ่งตัวอ่อนของแมลงวันหัวเขียวเป็นแมลงที่กินซากสัตว์ที่ตายแล้ว กินเนื้อเน่า ซากศพต่างๆ จึงเป็นแมลงที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับซากศพของมนุษย์ และนำมาข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ ( เฟด็จ และนันทนา,2548 ; สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข,2544 ; Grassberger and Reiter,2002)

ด้านความสำคัญทางการแพทย์ และสาธารณสุขนั้น มีรายงานว่าแมลงวันทั้งสองชนิดก่อให้เกิดปัญหาอย่างมากโดยเป็นพาหะนำเชื้อโรคต่างๆมาสู่มนุษย์ และสัตว์โดยตรง เพราะแมลงเหล่านี้ชอบกินอาหารตามแหล่งสกปรก เชื้อโรคต่างๆ จึงติดตามมาและลำตัวของแมลงวัน เมื่อแมลงวันบินมาตอมอาหารเชื้อโรคจะตกลงในอาหารของมนุษย์ หรือสัตว์ และแมลงวันยังถ่ายมูล หรือตัวอ่อนของมันออกมาเวลากินอาหาร เชื้อโรคที่อยู่ในระบบทางเดินอาหารของแมลงวันจึงถูกทอดทิ้งไว้ที่นั่น

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล่งสู่อาหาร ดังนั้นแมลงวันจึงเป็นพาหะนำโรคได้หลายชนิดดังนี้ ( สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข, 2544)

1. โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย เช่น บิด ( Shigellosis ) ได้แก่บิดที่เกิดจากแบคทีเรีย *Shigella sp* ไข้รากสาด ( Salmonellosis) ได้แก่ ไข้ไทฟอยด์ พาราไทฟอยด์ ที่เกิดจากแบคทีเรีย *Salmonella sp* อหิวาตกโรค (Cholera) ได้แก่แบคทีเรีย *Vibrio cholerae* อาหารเป็นพิษ (Food Poisoning) ซึ่งเกิดจากอาหารมีเชื้อปนเปื้อน

2. โรคที่เกิดจากโปรโตซัว เช่น บิดมีตัว ( Amoebic dysentery) ได้แก่เชื้อ *Entamoeba histolytica*

3. หนอนพยาธิ เช่น พยาธิตัวกลม ( *Ascaris sp*) พยาธิเส้นด้าย ( *Enterobius sp*) พยาธิปากขอ ( *Ancylostoma sp*)

4. ไวรัส ( Virus) เช่น ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคโปลิโอ ( Poliomyelitis)

5. โรคผิวหนัง และแผลเรื้อรัง เช่น โรคเรื้อน โรคคุดทะราด

สำหรับการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว นั้น มีหลายวิธีการ เช่น การควบคุมสุขวิทยาและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การควบคุมโดยวิธีกล การควบคุมทางกายภาพ การควบคุมโดยชีววิธี และการควบคุมโดยการใช้สารเคมี ซึ่งวิธีการที่นำมาใช้มากคือการควบคุมโดยใช้สารเคมีซึ่งส่วนมากเป็นสารเคมีสังเคราะห์เพราะใช้ง่าย สะดวก แต่มีรายงานว่าวิธีการนี้เป็นวิธีการที่เป็นอันตรายมาก เพราะสารเคมีสังเคราะห์นั้นมักทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้โดยตรง ทำให้เกิดอาการแพ้สารเคมี ผื่นอักเสบ หรือหากสะสมมากๆ จะทำให้เกิดร้ายแรงตามมาหลายชนิด เช่น มะเร็งต่างๆ ความผิดปกติของสมอง และประสาท ความผิดปกติต่อระบบการหายใจ ดังนั้นในการวิจัยในโครงการนี้จึงเน้นในการวิจัยหาสารธรรมชาติมาใช้ทดแทนสารเคมีสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน ซึ่งมีรายงานว่า มีพืชพรรณและพืชสมุนไพรหลายชนิดที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านได้ ดังเช่น

Ezeonuf *et al* (2001) รายงานว่า น้ำมันที่สกัดจากเปลือกพืชวงศ์ส้ม 2 ชนิดคือ ส้มเกลี้ยง (*Citrus sinensis*) และ มะนาว (*Citrus aurantifolia*) มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงสาบ และแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 60 นาที และน้ำมันหอมระเหยจากส้มเกลี้ยงให้ผลดีในการทดลองดีกว่าน้ำมันจากมะนาว และยังพบว่า น้ำมันหอมระเหยทั้งสองชนิดให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดแมลงสาบ โดยดีกว่ายูง และแมลงวันบ้าน

มยุรา (2546) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรหลายชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากขิงที่มีตัวทำละลายคือเฮกเซนที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยมีผลทำให้หนอนตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100% หลังการทดลอง 48 ชม. และมีค่า  $LT_{50} = 20.46$  ชม. ส่วนผลการทดลองในตัวเต็มวัยพบว่า สารสกัดผสมของฟ้าทะลายโจรและว่านน้ำที่มีเอทิลแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุด โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยตาย 100% หลังการทดลอง 10 นาที และมีค่า  $LT_{50} = 5.54$  นาที

กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์(2546) รายงานว่าน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากเหง้าขมิ้นชันเมื่อนำมาเตรียมเป็นโลชั่นพบว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันการกัดของยุงชนิดต่างๆได้ดีดังเช่น ป้องกันการกัดของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ได้ในช่วง 1-7 ชม. ป้องกันการกัดของยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) ได้ในช่วง 1.5-8 ชม. ป้องกันการกัดของยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus*) ได้ในช่วง 7-8 ชม. และป้องกันการกัดของยุงก้นปล่อง (*Anopheles dirus*) ได้นานกว่า 8 ชม. รวมทั้งยังมีรายงานว่าน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชันยังมีคุณสมบัติในการเป็นสารกำจัดลูกน้ำโดยมีฤทธิ์ในการฆ่าลูกน้ำยุง 4 ชนิด คือยุงลายบ้าน ยุงลายสวน ยุงรำคาญ และยุงก้นปล่อง โดยมีค่า  $LC_{50} = 53.9, 11.4, 1.2$  และ  $30.6$  ppm. ตามลำดับนอกจากนี้ยังพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชันมีผลในการยับยั้งการวางไข่ของยุงลายบ้าน ยุงลายสวน ยุงก้นปล่อง และยุงรำคาญ สำหรับเหง้าขมิ้นชันแห้งเมื่อนำมาเตรียมเป็นยาจุดกันยุงพบว่ามีประสิทธิภาพในการลดการกัดของยุงกลางคืนในการทดสอบภาคสนามได้ 50.4% เมื่อเปรียบเทียบกับยาจุดกันยุงที่ไม่มีขมิ้นชันพบว่าลดการกัดของยุงได้ 43.0% และยาจุดกันยุงที่มีสาร pyrethroid สามารถลดการกัดของยุงได้ 84-86% สำหรับน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากเหง้าไพล(30% ใน ethanol 95% ความเข้มข้น 1 มก / ซม<sup>2</sup>) สามารถป้องกันยุงลายบ้าน ยุงรำคาญ ในห้องปฏิบัติการได้ในช่วง 2-2.5 ชม. ขณะที่ขี้ผึ้งไพล (30% ในขี้ผึ้ง) สามารถป้องกันกำจัดยุงลายบ้านได้ 2.5-3 ชม. โดยไม่มีการระคายเคืองต่อผิวหนัง และเมื่อทดสอบกับยุงในสภาพธรรมชาติพบว่าภายในช่วงเวลา 3 ชม.สามารถลดการรบกวนของยุงรำคาญได้ 92.8% นอกจากนี้สารสกัดจากเหง้าไพลยังมีฤทธิ์ป้องกันกำจัดยุงก้นปล่อง (*An. Balabacensis*, *An. Minimus*) พาหะของไข้มาลาเรีย น้ำมันหอมระเหยจากไพล(ความเข้มข้น 20-30%) เมื่อนำมาเตรียมเป็นผลิตภัณฑ์กันยุงในรูปแบบสารทา พบว่าสามารถป้องกันการกัดของยุงลายบ้านได้ในช่วง 0.67-5.5 ชม. ส่วนงานทดลองในเหง้าว่านน้ำบาดเป็นผงละลายน้ำ(ความเข้มข้น 0.25% และ 0.125%) มีฤทธิ์ในการฆ่าลูกน้ำยุงลายบ้าน สารสกัดจากว่านน้ำสามารถใช้ป้องกันกำจัดการกัดของยุงก้นปล่องพาหะไข้มาลาเรีย

มยุรา และนิตยา (2547) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงข่าในการป้องกันกำจัดหอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านผลการทดลองปรากฏว่าสารสกัดจากขมิ้นชันด้วยเฮกเซน ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองดีที่สุดในการทดลองกับหอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยมีผลทำให้หอนตาย 100% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า  $LT_{50} = 23.51$  ชม. ส่วนในการทดลองเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับตัวเต็มวัยผลปรากฏว่าสารสกัดผสมของขมิ้นชัน ขิง ข่า ความเข้มข้น 10% ในสัดส่วน 1:1:1 มีผลทำให้ตัวเต็มวัยตาย 100% หลังการทดลอง 45 นาที และมีค่า  $LT_{50}=10.8$  นาที

Sukontason *et al* (2004) รายงานผลของสาร Eucalyptol ซึ่งเป็นสารที่ออกฤทธิ์หลักของน้ำมันยูคาลิปตัสต่อหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว ผลปรากฏว่าตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านเพศผู้และเพศเมียมีค่า  $LD_{50}=118$  และ  $117$  ug/fly ตามลำดับ และตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว เพศผู้และเพศเมีย มีค่า  $LD_{50}=197$  และ  $221$  ug/fly ตามลำดับ ส่วนผลการทดลองในหนอนวัยที่ 3 ของแมลงวันบ้านมีค่า  $LC_{50}=101$  ug/ul และหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 3 มีค่า  $LC_{50}=642$  ug / ul นอกจากนี้ยังพบว่า Eucalyptol ยังมีผลในการยับยั้งต่อการเจริญเติบโตของแมลงวันทั้งสองชนิดด้วย ซึ่งใกล้เคียงกับการทดลองของ Halim and Ta (2005) ที่รายงานว่าน้ำมันที่สกัดได้จากยูคาลิปตัส (*Eucalyptus globulus*) มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 3 ที่ระดับความเข้มข้น 100, 70, 50, 25, 5, 2.1, 0.9 และ 0.7% มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 100% และที่ระดับความเข้มข้น 0.5, 0.3, 0.2 และ 0.1 % มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 90% และน้ำมันยูคาลิปตัสยังมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านด้วย

มยุรา(2548) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง(กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า และไพล ) และวงศ์พริกไทย(ชะพลู ดีปลี และพริกไทย) ในการป้องกันกำจัดหนอน และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากข่า และดีปลีความเข้มข้น 10 % ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 100% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า  $LT_{50}=20.76$  และ 32.34 ชม.ตามลำดับ ส่วนผลิตภัณฑ์จากข่า (Zingiberin No2) และผลิตภัณฑ์จากดีปลี (Piperin No10) ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุดโดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ตาย 100 % หลังการทดลอง 45 นาที และมีค่า  $LT_{50}=7.2$  และ 10.8 นาที ตามลำดับ

นิตยา(2548) รายงานการทดลองสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง(ขมิ้นชัน ข่า และขิง ) ในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของหนอนแมลงวันหัวเขียวผลปรากฏว่า สารสกัดจากข่า ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันหัวเขียว ตาย 72% และมีค่า  $LT_{50}=57.60$  ชม. และมีผลทำให้ตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียว อายุ 2 วัน ตาย 52% และมีค่า  $LT_{50}=63.57$  ชม.

ปาริฉัตร(2548)รายงานการทดลองการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรพริกไทย ได้แก่ชะพลู ดีปลี และพริกไทย ในรูปแบบผลิตภัณฑ์ชนิดน้ำโดยนำมาทดสอบกับหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 และตัวเต็มวัย อายุ 2 ผลปรากฏว่าผลิตภัณฑ์จากดีปลี(No2.1)ให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 100% หลังการทดลอง 3 ชม. และมีค่า  $LT_{50}=0.82$  ชม. ส่วนผลิตภัณฑ์จากดีปลีและชะพลู( No2.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับตัวเต็มวัยอายุ 2 วัน มีผลให้แมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาย 100% หลังการทดลอง 20 นาที และมีค่า  $LT_{50}=8.33$  นาที และผลการทดลองนี้ใกล้เคียงกับการทดลองของมยุรา และคณะ(2549) ที่รายงานว่าสารสกัดจากดีป्ली พลู และพริกไทย ให้ผลดีมากในการนำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% หลังการทดลอง 1 ชม.

มยุรา(2549) รายงานการศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพร 25 ชนิด ได้แก่ กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า ไพล ดีป्ली พริกไทย ชะพลู โภชัญชะครูด โภชัญกำนพร้าว โภชัญเขมา โภชัญจุฬาลำพา โภชัญเชียง โภชัญน้ำเต้า โภชัญหัวบัว กานพลู ชา เปียก๊ก มะกรูด ว่านน้ำ ส้มป่อย สาบเสือ อบเชย ยาสูบ และอัญชัน ซึ่งทำการทดสอบกับหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากโภชัญหัวบัว และ กานพลู ดีที่สุดในการทดลองกับหนอนมีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 1 ชม.และมีค่า  $LT_{50}=0.15$  และ  $0.17$  นาที ตามลำดับ และยังมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ได้ 100 % ส่วนผลการทดลองในตัวเต็มวัยนั้นพบว่าสารกำจัดแมลงจาดีป्ली(No2.6) และขมิ้นชัน(No13.6) ให้ผลดีที่สุดเมื่อทดลองกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน โดยทำให้แมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 20 นาที และมีค่า  $LT_{50}=8.33$  และ  $7.65$  นาที ตามลำดับ

ภัทรดนัย (2549) รายงานว่าน้ำมันจากขมิ้นชันให้ผลการทดลองดีที่สุดกับหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 มีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 30 นาที และมีค่า  $LT_{50}=0.18$  นาที ส่วนน้ำมันขมิ้นชันและฟ้าทะลายโจร ให้ผลดีที่สุดกับตัวเต็มวัยโดยทำให้ตัวเต็มวัยตาย 100% หลังการทดลอง 24 ชม. และมีค่า  $LT_{50}=1.40$  นาที

Soonwera and Phimpa(2007) รายงานว่าสารสกัดจากกะทือ และขมิ้นชันมีผลทำให้หนอนและตัวเต็มวัย ตาย 100% หลังการทดลอง 1 ชม. และ 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 พืชสมุนไพร 4 ชนิดที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์/สรรพคุณทางยา
ขมิ้นชัน Turmeric <i>Curcuma longa</i> L. Zingiberaceae	<p>ขมิ้นชันเป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า เนื้อเหง้ามีสีเหลืองส้ม และมีกลิ่นเฉพาะ ส่วนลำต้นเหนือดินเป็นลำต้นเทียมที่มีกาบใบเรียงซ้อนกัน มีใบ6-10 ใบ ต่อต้น ลำต้นสูงได้ถึง 1 ม. หรือมากกว่า ช่อดอกรูปทรงกระบอก กว้าง 5-9 ซม. ยาว 10-20 ซม. โคนช่อดอกมีสีเขียวอ่อน หรือสีขาวแกมเขียว โคนใบประดับมีสีขาวแกมเขียวอ่อน ปลายใบประดับมีสีเขียวอ่อนหรือแถบสีชมพูอ่อน ดอกออกในช่อกระเปาะใบประดับ 3-5 ดอกต่อช่อ</p> <p>ขมิ้นชันมีถิ่นกำเนิดในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้ และปลูกได้ในสภาพอากาศที่ร้อน หรือร้อนชื้น แหล่งที่ปลูกขมิ้นชันเป็นการค้าขนาดใหญ่ของโลกคืออินเดีย ขมิ้นชันเติบโตได้ดีทั้งในที่โล่งแจ้งหรือมีรำไร ปลูกได้ทั้งในแบบพืชเดี่ยวและปลูกแซมพืชไร่พืชสวนอื่นๆ ฤดูปลูกที่เหมาะสมคือต้นฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และฤดูเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือฤดูหนาวประมาณเดือน มกราคม-มีนาคม</p> <p>เหง้าขมิ้นชันประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยมีสีเหลืองอ่อน เหลืองส้ม มีกลิ่นเฉพาะมีสารสำคัญหลักคือ เทอร์เมอโรน(Turmerone)และซิงจีเบอร์ีน(Zingiberene) และสารกลุ่มเซสควิเทอร์ปีน(sesquiterpenes) และ โมโนเทอร์ปีน(monoterpenes) อื่นๆอีกหลายชนิด และ สำคัญประเภทเคอร์คูมินอยด์( cuminoids) เป็นสารสีเหลือง ประกอบด้วยเคอร์คูมิน(curcumin) เดสเมทอกซีเคอร์คูมิน( desmethoxycurcumin) และบิสเดสเมทอกซีเคอร์คูมิน( bismethoxycurcumin)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานสำหรับสรรพคุณทางยานั้นมีรายงานว่าเหง้าสดหั่นเป็นแว่นตาก่อนนำไปใช้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่1(ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์/สรรพคุณทางยา

แวนบดให้ละเอียด เอาส่วนน้ำมาทาบริเวณที่เป็นโรคผิวหนังพุพองน้ำเหลืองเสีย หรือใช้เหง้าแห้งบดให้ละเอียด นำมาโรยแผลช่วยรักษาแผลให้หายได้ ใช้แก้อาการท้องเดินที่ไม่ใช่บิด หรืออหิวาตกโรค โดยใช้เหง้าสดหั่นเป็นชิ้นๆครั้งละ1 กำมือ น้ำหนักประมาณ 10-20 ก.หรือเหง้าแห้ง 5-10 ก. นำมาต้มกับน้ำพอประมาณต้มให้งวดเหลือ 1 ใน 3 แล้วเอาน้ำดื่ม วันละ 1 ครั้ง นอกจากนี้มีรายงานว่า สารสำคัญมีฤทธิ์ทางยาอื่นๆอีกได้แก่ ฤทธิ์ขับน้ำดีกระตุ้นการขับน้ำดีทำให้การย่อยอาหารดีขึ้นช่วยบรรเทาอาการจุกเสียด มีฤทธิ์ลดการบีบตัวของลำไส้ มีฤทธิ์ต้านการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร มีฤทธิ์ลดการอักเสบ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและantioxidant activityของสารกลุ่มเคอร์คูมินอยด์ มีฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์และต้านการเกิดมะเร็งจากการได้รับสารก่อมะเร็งที่กระตุ้นให้เกิดมะเร็งในอวัยวะต่างๆ มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย มีฤทธิ์ต้านเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคกลาก มีฤทธิ์ป้องกันยุง มีฤทธิ์รักษาสิว ใช้ผงขมิ้นชันทาหัวสิวทำให้สิวยุบและหายเร็ว มีรายงานว่าสารสกัดจากขมิ้นชันช่วยป้องกันโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์และโรคกระดูกพรุนได้ ทั้งมีฤทธิ์ขับน้ำนมสำหรับสตรีหลังคลอดบุตรได้ดีรองมาจากการกินหัวปลี ขมิ้นชัน และขมิ้นชันผง ขมิ้นชันห้ามใช้ในผู้ป่วยเป็นนิ่วในถุงน้ำดี มีการอุดตันของท่อน้ำดี หรือผู้ที่แพ้ขมิ้นชัน ควรระวังในการใช้ขมิ้นชันกับสตรีมีครรภ์ สตรีให้นมบุตร และเด็ก

ไพล

ไพลเป็นพืชล้มลุกหลายปีมีหัวเป็นเหง้าอยู่ใต้ดิน ลำต้น

Phlai

กลม ใบสีเขียวเรียวยาวปลายใบแหลม ออกดอกในฤดูฝน

*Zingiber cassumunar* Roxb.

เป็นดอกแบบช่อ ซึ่งไพลเป็นพืชสมุนไพรที่ใช้มากในแถบ

เอกสาร Zingiberaceae ที่สงวนไว้สำหรับการใช้เอเชีย และมีถิ่นกำเนิดในแถบอินเดีย มาเลเซีย อินโดนีเซีย การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1(ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์/สรรพคุณทางยา

และไทย ไพลเป็นพืชที่ปลูกได้ในทุกภาคของประเทศ ชอบดินร่วน การปลูกสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ ปลูก โดยตัดเหง้าออกเป็นท่อนๆชุบด้วยสารป้องกันเชื้อราทิ้งไว้สักครู่ แล้วนำไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ และการปลูก โดยใช้เหง้าออกเป็นท่อนๆเพาะให้งอกก่อนในกระบะทราย ให้แห้งยอดแตกใบประมาณ 2-3 ใบ จึงย้ายลงแปลงปลูก การเก็บเกี่ยวเหง้าไพลโดยเก็บเหง้าที่ปลูกเป็นเวลา 2-3 ปี จะทำให้ได้น้ำมันไพลที่มีปริมาณและคุณภาพสูง

สำหรับสารออกฤทธิ์นั้นมีรายงานว่าเหง้าไพลประกอบ น้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ เช่น pinene ,sabinene ,terpinene ,terpinene-4-ol ,campene, B-phellangrene,zingiberene และยังมีสารสีเหลือง เหลืองอมเขียวมีกลิ่นหอมเฉพาะคือ curcumin และสาร butanoid derivatives ที่เป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ สาร D หรือ ( E)-4-(3,4-dimethoxyphenyl) but-3-en-1-ol และ (E)-1-(3,4-dimethoxyphenyl)butadiene(DMPBD) นอกจากนี้ยังมีสารรสเผ็ดคือ shagaol, สาร cassumunarin A,B, และ C ซึ่งเป็น Complex curcuminoids ที่มีฤทธิ์เป็น Antioxidant แรงกว่า curcumumin

ส่วนสรรพคุณทางยานั้นมีรายงานไว้ดังนี้

1. มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ/ลดการอักเสบซึ่งน้ำมันไพลที่สกัดจากเหง้าไพลมีสาร D และสาร DMPBD มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ โดยกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้ง cyclooxygenase และ lipoxygenase pathways และสาร cassumunarin มีฤทธิ์ด้านการอักเสบที่เกิดจาก 12-otetradecanoylphorbol 13-acetate สำหรับวิธีในการนำมารักษาอาการอักเสบนั้นมีรายงานว่าครีมไพลจีนซาล(มีน้ำมันไพล 14%) ช่วยบรรเทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ถูกต้อง บวมของข้อเท้า และช่วยให้การเคลื่อนไหวข้อ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์/สรรพคุณทางยา

ข้อเท้าดีขึ้น

2. มีฤทธิ์แก้หอบหืด สาร D สามารถต้านฤทธิ์ของฮีสตามีน ในการทำให้หลอดลมหดตัวได้จึงมีศักยภาพในการนำมา ใช้เป็นยาบำบัดอาการหอบหืดได้ มีรายงานว่าในผู้ป่วย เด็กโรคหืด พบว่า ไพลมีฤทธิ์ต้านฮีสตามีนโดยสามารถลด ขนาดของตุ่มนูนจากการฉีดน้ำยาฮีสตามีนเข้าได้ผิวหนัง ได้อย่างมีนัยสำคัญและไพลช่วยให้ผู้ป่วยที่กำลังหอบมีอาการ หอบน้อยลง การทำงานของปอดดีขึ้นและเมื่อใช้ไพล ติดต่อกัน 3 เดือน ทำให้อาการหอบน้อยลง

3. มีฤทธิ์คลายกล้ามเนื้อเรียบ /ด้านการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบ สารสกัดจากไพลด้วยน้ำเมื่อนำมาทดสอบกับ หนูพบว่า มีต่อกล้ามเนื้อเรียบสามารถยับยั้งการบีบตัวของมดลูก ลำไส้ และกระเพาะอาหารได้ 100% สาร D ที่ ได้จากสารสกัดจากไพลด้วยเฮกเซนเมื่อนำมาทดสอบกับ เรียบส่วนปลายของลำไส้เล็กของหนูตะเภา พบว่าสามารถ ยับยั้งฤทธิ์ของฮีสตามีนอะเซทิลโคลีนนิโคทีน และ เซโร- โทนิน และยังสามารถยับยั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ หลอดลมที่กระตุ้นด้วยฮีสตามีนและกล้ามเนื้อกระบังลมที่ กระตุ้นด้วยไฟฟ้า

4. มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ มีรายงานว่าน้ำคั้นจากเหง้า ไพลเป็นยาชาเฉพาะที่ช่วยลดอาการปวดโดยน้ำคั้นจาก เหง้าไพลความเข้มข้น 300 มก./มล. สามารถลดการนำไฟฟ้าในเส้นประสาท sciatic ของคางคกได้ 84.46% ในขณะที่ ยา lidocaine ความเข้มข้น 0.2 มก./มล. ลดการนำไฟฟ้า ได้ 93.09 % โดยมีประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์มากกว่า เหง้าไพล 1,500 เท่า

5. มีฤทธิ์แก้ปวด สาร(E)-4(3,4-dimethylphenyl)but-3-en-1-ol จากไพลมีฤทธิ์แก้ปวดเมื่อทดสอบในหนูขาวและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในทางพาณิชย์และการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่1(ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์/สรรพคุณทางยา

โพลเจลมีฤทธิ์แก้ปวดเมื่อใช้เป็นยาทาภายนอก หรือครีมที่มีน้ำมันโพล14% ใช้รักษาอาการปวดบวมฟกช้ำ เคล็ดขัดยอก โดยทาและถูเบาๆบริเวณที่มีอาการวันละ 2-3 ครั้ง แต่มีข้อควรระวังคือห้ามใช้ครีมโพลทาบริเวณขอบตา เนื้อเยื่ออ่อน บริเวณผิวหนังที่มีบาดแผล แผลเปิด ไม่แนะนำให้ใช้กับสตรีมีครรภ์ หรือระหว่างให้นมบุตรและเด็กเล็ก

6. มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย มีรายงานว่าสารสกัดจากโพลด้วยไตรโคลโรมีเทนมีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* (แบคทีเรียแกรมบวก) และ *Pseudomonas aeruginosa* (แบคทีเรียแกรมลบ) สารสกัดจากโพลด้วยเอทิลแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคของระบบทางเดินหายใจคือ *B-streptococcus group A* และสารสกัดเหง้าโพลคือ Terpinene-4-ol มีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย 9 ชนิด คือ *B. subtilis*, *P. aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhimurium*, *Bacteroides fragillis*, *Peptococcus sp.*, *B-streptococcus group A*

7. มีฤทธิ์ต้านเชื้อรา มีรายงานว่าสารสกัดจากโพลด้วยเมทานอล, ไตรโคลโรมีเทน และเฮกเซนมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของรา *Epidemophyton floccousm*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum* ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุโรคผิวหนัง นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าสารสกัดจากเหง้าโพลด้วยเอทานอลสามารถยับยั้งการงอกของเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด เช่น *Candida albicans*, *Cryptococcus neofomans*, *Wangiella dermatitidis*, *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium Oxysporum*, *Microsporium gypseum*, *Pseudallescheria*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ *boydii*, *Rhizopus spp.* และ *Trichophyton mentagrophytes* การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสรรพคุณทางยา

รวมทั้งน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าไพลยังมีฤทธิ์ต้านรา *Aspergillus flavus* และสาร zerumbone ( สารพวก Siquiterpene) มีฤทธิ์ต้านรา *Rhizoctonia solani* ซึ่งเป็น ราสาเหตุของโรคพืชหลายชนิด

สำหรับการทดสอบความเป็นพิษและการก่อกลายพันธุ์ ของสารสกัดจากไพลมีรายงานว่าสารสกัดจากไพลด้วย แอลกอฮอล์ 50% ไม่มีพิษเฉียบพลันในหนูถีบจักรและไม่ พบอาการผิดปกติในการทดสอบพิษเรื้อรัง ส่วนน้ำมันไพล เมื่อทดลองในทางปากกับหนูถีบจักร หนูขาว และกระต่าย มีพิษเล็กน้อยกับสัตว์ทดลอง และสารสกัดจากเหง้าไพล ด้วยน้ำร้อน และน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าไพลไม่มีฤทธิ์ ต่อการกลายพันธุ์ของ *Bacillus subtilis* และ *Sallmonella typhmuriun*

ฟ้าทะลายโจร

Andrographis Herb

*Andrographis paniculata* (Burm.f.)Nees เวียดนาม และลาว ซึ่งฟ้าทะลายโจรเป็นพืชล้มลุก

F. Acanthaceae

ฟ้าทะลายโจรเป็นพืชสมุนไพรที่ใช้กันมานานในประเทศ แถบเอเชีย เช่น จีน อินเดีย ปากีสถาน ไทย พม่า เขมร ล้าต้นเป็นทรงพุ่มปลายเรียว สูงประมาณ 30-100 ซม. ใบเป็นแบบใบเดี่ยวออกตรงข้ามและสลับตั้งฉากกับคู่ ถัดไป ก้านใบยาว 0.3-1.0 ซม. ใบรูปยาวรีมีขนาด 1-4X 2-12 ซม. โคนใบแหลม ปลายใบแหลมมาก ขอบใบหยัก ตื้นหรือเรียบ ใบที่ใกล้ปลายยอดจะมีขนาดเล็กลง ผิวใบ ด้านบนมีสีเข้มกว่าผิวใบด้านล่าง ช่อดอกออกที่ยอด หรือ ที่ง่ามใบใกล้ยอด ช่อดอกยาวประมาณ 5-30 ซม. ดอกสีขาวแกมม่วง มีขน กลีบเลี้ยงโคนติดกัน ปลายแยกเป็น 5 กลีบ ยาว 3-4 มม. ปลายเรียวแหลม มีขน กลีบดอกส่วน ล่างติดกันเป็นหลอดยาว 5-7 มม. ผลเรียวยาวเป็นฝัก มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ขนาด 0.2-0.4 X1-2 ซม. ปลายและโคนฝักเรียวแหลมนี้ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และสรรพคุณทางยา

เมื่อฝักแก่จะแตกออกเป็นสองซีกมีเมล็ดกลมขนาดเล็กสีน้ำตาลแดง 8-14 เมล็ดต่อฝัก

ฟ้าทะลายโจรปลูกได้ดีในภูมิภาคที่มีอากาศร้อน หรือร้อนชื้นสามารถปลูกได้ดีในทุกฤดูกาล ในดินทุกชนิดทั้งในที่โล่งแจ้งหรือมีแสงรำไร

ส่วนของฟ้าทะลายโจรที่นำมาใช้เป็นสมุนไพรนั้นคือ ส่วนเหนือดินซึ่งประกอบด้วยสารออกฤทธิ์หลายชนิด เช่น แอนโดรกราโฟไลด์ (andrographolide) นีโอแอนโดรกราโฟไลด์ (neoandrographolide) ไดออกซีแอนโดรกราโฟไลด์ (deoxyandrographolide) และไดออกซีไดไฮโดรแอนโดรกราโฟไลด์ (deoxy-didehydroandrographolide) และสารอื่นๆ

สำหรับสรรพคุณทางยานั้นมีรายงานไว้ดังนี้

1. มีฤทธิ์ลดการบีบตัวของหรือหดเกร็งของทางเดินอาหาร
2. มีฤทธิ์ลดอาการท้องเสียโดยมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคท้องเสีย เช่น *Escherichia coli*, *Salmonella typhosa* เป็นต้น
3. ใช้รักษาอาการท้องเสีย อูจจาระร่วง และบิดแบคทีเรีย ใช้ฟ้าทะลายโจร 500 มก. ทุก 6 ชม. และ 1 ก. ทุก 12 ชม. ช่วยรักษาโรคอุจจาระร่วงได้ดี
4. มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคทางเดินหายใจ
5. มีฤทธิ์ลดการอักเสบแบบเรื้อรัง
6. ฤทธิ์เพิ่มการหลั่งในคอ สารรสขมช่วยในการขับน้ำลายออกมาทำให้ชุ่มคอ
7. ช่วยรักษาอาการไข้ ไอ และเจ็บคอ ใช้ฟ้าทะลายโจร 6 ก. ต่อวันช่วยอาการไข้ ไอ และเจ็บคอได้ในเวลา 3 วัน
8. ช่วยป้องกันและบรรเทาอาการหวัด (common cold) บรรเทาอาการอ่อนเพลีย เจ็บคอ น้ำมูกไหล ปวดศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้และห้ามใช้ฟ้าทะลายโจรสำหรับแก้เจ็บคอในกรณีต่างๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่1(ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสรรพคุณทางยา

ดังนี้ คือในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอจากการติดเชื้อ Streptococcus group A ผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคไตอักเสบเนื่องจากการติดเชื้อ Streptococcus group A ,ในผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคหัวใจรูห์มาติค และผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอเนื่องจากการติดเชื้อแบคทีเรียและมีอาการรุนแรง มีตุ่มหนองในคอ มีไข้สูงและหนาวสั่น

ข้อควรระวังในการใช้ฟ้าทะลายโจรคือ ห้ามใช้กับสตรีที่มีครรภ์ หากใช้ฟ้าทะลายโจรติดต่อกัน 3 วันแล้วไม่หาย ให้หยุดใช้ และไปพบแพทย์ หากใช้ฟ้าทะลายโจรติดต่อกันเป็นเวลานาน อาจทำให้แขนขามีอาการชั้ อ่อนแรง หรืออาจทำให้ปวดท้อง ท้องเดิน ปวดเอว หรือเวียนศีรษะ ใจสั่น ให้หยุดใช้ฟ้าทะลายโจร

ว่านน้ำ

Sweet Flag

*Acorus calamus* L.

F. Acoraceae

ว่านน้ำเป็นพืชล้มลุกอายุหลายปีพบขึ้นตามริมหนองน้ำ สระน้ำ ที่ชื้นแฉะ ลำต้นสูง 1-1.5 ม. มีเหง้าอยู่ใต้ดินรูปทรงกระบอกค่อนข้างแบน ยาวประมาณ 5-20 ซม.ภายนอกมีสีน้ำตาลอ่อน น้ำตาลชมพู เจริญตามยาวขนานกับผิวดิน และมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ใบเป็นแบบใบเดี่ยว ยาว ยาวแคบปลายใบแหลม แตกออกจากเหง้าเรียงสลับกัน ซ้ายขวา ไม่มีก้านใบ มีขนาดกว้าง 1.5-3.5 ซม. ยาว 1-1.5 ม. สีเขียว เขียวเข้ม ค่อนข้างฉ่ำน้ำ ดอกเป็นแบบช่อมีดอกย่อยจำนวนมากอัดแน่นเป็นแท่งรูปทรงกระบอกยาว 5-10 ซม. ก้านช่อมีลักษณะคล้ายใบยาวประมาณ 50 ซม. ดอกสีเหลืองอมเขียว ผลเป็นผลแบบมีเนื้อ เมื่อสุกมีสีแดง ภายในมีเมล็ดจำนวนน้อย การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ

มีรายงานว่าว่านน้ำมีแหล่งกำเนิดในทวีปยุโรปเกือบทั้งหมดยกเว้นสเปนและรัสเซียตอนเหนือ จากตะวันออกกลางไปทางตอนเหนือลงมาตอนใต้ไซบีเรีย จีน ญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในหน่วยงานเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการฝ่าฝืนระเบียบการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โทร. 02-645-3888

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสรรพคุณทางยา

พม่า ศรีลังกา อินเดีย และอเมริกาทางตอนเหนือ

สำหรับสรรพคุณทางยาในเหง้าว่านน้ำมีน้ำมันหอมระเหยที่ประกอบด้วยสารซิสไอโซอะซาโรน(cis-isoasarone) ซึ่งมีสรรพคุณดังนี้

1. รักษาอาการลมง่าย ตื่นเต้นตกใจกลัวจนสิ้น และจิตใจปั่นป่วน

2. รักษาอาการสลับไสล ช่วยกระตุ้นประสาท ชัยลมนิให้ไหลเวียนดีทำให้ลำไส้ใหญ่ ลำไส้เล็กบีบตัวเอากากของเสียออกได้ง่ายขึ้น

3. รักษาอาการปวดฟัน และเลือดออกตามไรฟันโดยใช้เหง้าแห้งบดเป็นผงทาตามไรฟัน

4. รักษาอาการท้องอืด อาหารไม่ย่อย แก้ปวดท้อง แก้ท้องขึ้น ท้องเฟ้อ แน่นจุกเสียด และขับลมในกระเพาะอาหาร

5. รักษาอาการท้องเสีย บิด โดยใช้เหง้าต้มน้ำดื่ม

6. รักษาอาการไอ ขับเสมหะ อาการสลิ้มสลิ้อ

7. รักษาอาการแผลหนอง ผื่นคันตามซอกขา และก้น

โดยใช้เหง้าต้มน้ำเอาน้ำอุ่นๆล้างบริเวณแผลหรือที่คัน

8. รักษาอาการชัก มีฤทธิ์สงบประสาท

9. รักษาอาการกระจกตาอักเสบ

10. รักษาอาการแผลอักเสบเรื้อรัง

11. มีฤทธิ์ต่อระบบการย่อยอาหารทำให้การย่อยอาหารดี ช่วยการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร ทำให้รู้สึกอยากอาหารช่วยเจริญอาหาร

12. มีฤทธิ์ต่อระบบการหมุนเวียนโลหิต ลดความดันเลือด ลดการเต้นของหัวใจ

13. ใช้รักษามาลาเรีย วัณโรค ใช้ฆ่าและขับพยาธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะของโรงเรียนเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากโรงเรียน  
14. ใช้แต่งกลิ่นเครื่องสำอาง เช่น สบู่ ครีม โลชั่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1(ต่อ)

ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และสรรพคุณทางยา แก้ น้ำหอม และผงซักฟอก ชื่อควรระวัง ว่านน้ำหากรับประทานมากทำให้อาเจียน และน้ำมันจากเหง้ามีพิษต่อดับ และทำให้เป็นมะเร็ง
--------------------------------	---



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์ และวิธีการ

### สถานที่ดำเนินการทดลอง

1.แหล่งเก็บรวบรวมแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว : เก็บจากตลาดสด หัวตะเข้ เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ และคอกวัวนม และวัวเนื้อ ต.ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

2.สถานที่ดำเนินการทดลอง : ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา ตึกบุญนาค คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

สำหรับการทดลองมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

#### 1.การเลี้ยงเพิ่มปริมาณแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

เก็บรวบรวมตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียวจากตลาดสดหัวตะเข้ เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ และคอกวัวนม และวัวเนื้อ ต.ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา โดยแยกแต่ละชนิดใส่ในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 18 X 26X 11 ซม. กล่องละ 20 คู่ ให้ปลาทุเป็นอาหาร จากนั้นนำกล่องเลี้ยงแมลงมาไว้ในห้องปฏิบัติการปล่อยให้แมลงผสมพันธุ์ วางไข่ เจริญเติบโตจนกระทั่งได้ตัวเต็มวัย จากนั้นแยกตัวเต็มวัยของแต่ละชนิดใส่กรงเลี้ยงแมลง ขนาด 50X50X50 ซม. กรงละ 50 คู่ ให้ปลาทุ น้ำหวาน และนมสด เป็นอาหาร ปล่อยให้แมลงวันผสมพันธุ์ และวางไข่ และเจริญเติบโต จนกระทั่งได้หนอนแมลงวัน วัยที่2 และตัวเต็มวัยอายุ 2 วัน จึงนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

#### 2. การสกัดสารออกฤทธิ์จากขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายใจ และว่านน้ำ

ดำเนินการโดยนำเหง้าขมิ้นชัน เหง้าไพล ฟ้าทะลายใจทั้งต้น และเหง้าว่านน้ำ(ภาพที่1-3) นำแต่ละส่วนของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมาล้างน้ำให้สะอาด แล้วล้างให้แห้ง แล้วบดให้ละเอียด จากนั้นนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดใส่โหลแก้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง30 ซม. สูง50 ซม. โหลละ 5 กก. แล้วเติมเอทิลแอลกอฮอล์ 10 ลิตร ต่อโหล หมักไว้ 7 วัน จากนั้นกรองด้วยผ้าขาวบาง แยกกากทิ้ง และนำน้ำยาจากสมุนไพรแต่ละชนิดมากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์93 และเบอร์1 แล้วนำสารละลายที่ได้ไประเหยแอลกอฮอล์โดยเครื่องระเหยสุญญากาศ จนได้สารสกัดหยาบ ใสขดสีขาวไว้ เพื่อนำไปปรับระดับความเข้มข้น เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

#### 3.การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายใจ และว่านน้ำ ต่อการตายของหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

3.1การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 4 ชนิดต่อการตายและการยับยั้งการเจริญเติบโตของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียวอายุ 2 วัน ดำเนินการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบสมบูรณ์แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ โดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Topical Application ในแต่ละหน่วยทดลองใช้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน / ตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียวอายุ 2 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน จำนวน 10 ตัวใส่ในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 7 X10X 4.5 ซม จากนั้นใช้ autopipet หยดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ความเข้มข้น 1 , 3 ,5 ,7 และ 10% ลงบนสันหลังอกของแมลงวันแต่ละชนิด ตัวละ 0.1 มล.ทำการตรวจนับแมลงวันที่ตาย หลังการทดลอง 5 ,10 ,15 และ 30 นาที สำหรับแมลงวันบ้าน และ 5,10,15 และ 30 นาที สำหรับแมลงวันหัวเขียว ส่วนการทดลองเปรียบเทียบดำเนินการทดลองวิธีการเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำกรองแทนสารสกัดจากพืชสมุนไพร ดำเนินการทดลองซ้ำอีกครั้งในวิธีการเดียวกันเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง แล้วนำผลการทดลองที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธีการ DMRT และ  $LT_{50}$

3.2 การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ ได้แก่ No1( turmeric/phlai/the creat 5%) , No2(turmeric /phlai/sweet flag 5%), No3 ( turmeric/ phlai / sweet flag 10%) ,No4 (phlai 10%) ,No5 ( the creat 5%) ,No6 (turmeric 5%) ,No7(sweet flag 10%) ,No8( sweet flag/ the creat 10%) ,No9(turmeric/phlai 10%) ,No10(sweet flag/the creat 1%) ,No11(sweet flag /the creat 3%) ,No 12( sweet flag /the creat 5%) ,No13( turmeric /phlai1%) ,No14(turmeric /Phlai 3%) , No15( turmeric/phlai 5%) โดยมีน้ำกรองเป็นการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ วิธีการทดลองโดย Topical Application ซึ่งในแต่ละหน่วยทดลองใช้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน / ตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว จำนวน 10 ตัว ใส่ในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 7X10X 4.5 ซม.แล้วใช้ autopipet หยดผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ลงบนสันหลังอกแมลง ตัวละ0.1 มล. ตรวจผลการทดลองโดยนับจำนวนหนอนที่ตายหลังการทดลอง 1,5,10 และ15 นาที สำหรับแมลงวันบ้าน และ 5 ,10 ,15 และ 30 นาที จากนั้นดำเนินการทดลองซ้ำอีกครั้งในวิธีการเดียวกันเพื่อยืนยันผลการทดลอง เมื่อได้ข้อมูลแล้ว นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้ และ ตรวจสอบผลความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT และ  $LT_{50}$

3.3 การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านและหนอนแมลงวันหัวเขียว

ดำเนินการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ วิธีการทดลองแบบ Topical Application ซึ่งในแต่ละหน่วยทดลองใช้หนอนแมลงวันบ้าน / หนอนแมลงวันหัวเขียว วัยที่2 จำนวน 10 ตัว ใส่ในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 7X10X4.5 ซม. แล้วใช้ autopipet หยดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ความเข้มข้น 10% ใส่สันหลังหนอนแมลงวันตัวละ 0.1 มล. จากนั้นตรวจสอบผลการทดลอง โดยนับจำนวนหนอนที่ตายหลังการทดลอง 5 ,10 ,20 ,40 และ 60 นาที ส่วนการทดลองเปรียบเทียบดำเนินการทดลองวิธีการเดียวกันแต่น้ำกรองไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แทนสารสกัดจากพืชสมุนไพร และทำการทดลองซ้ำในวิธีการเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ และตรวจสอบค่าความแตกต่างโดยวิธี DMRT และ  $LT_{50}$

3.4 การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน และดักแด้ ของแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

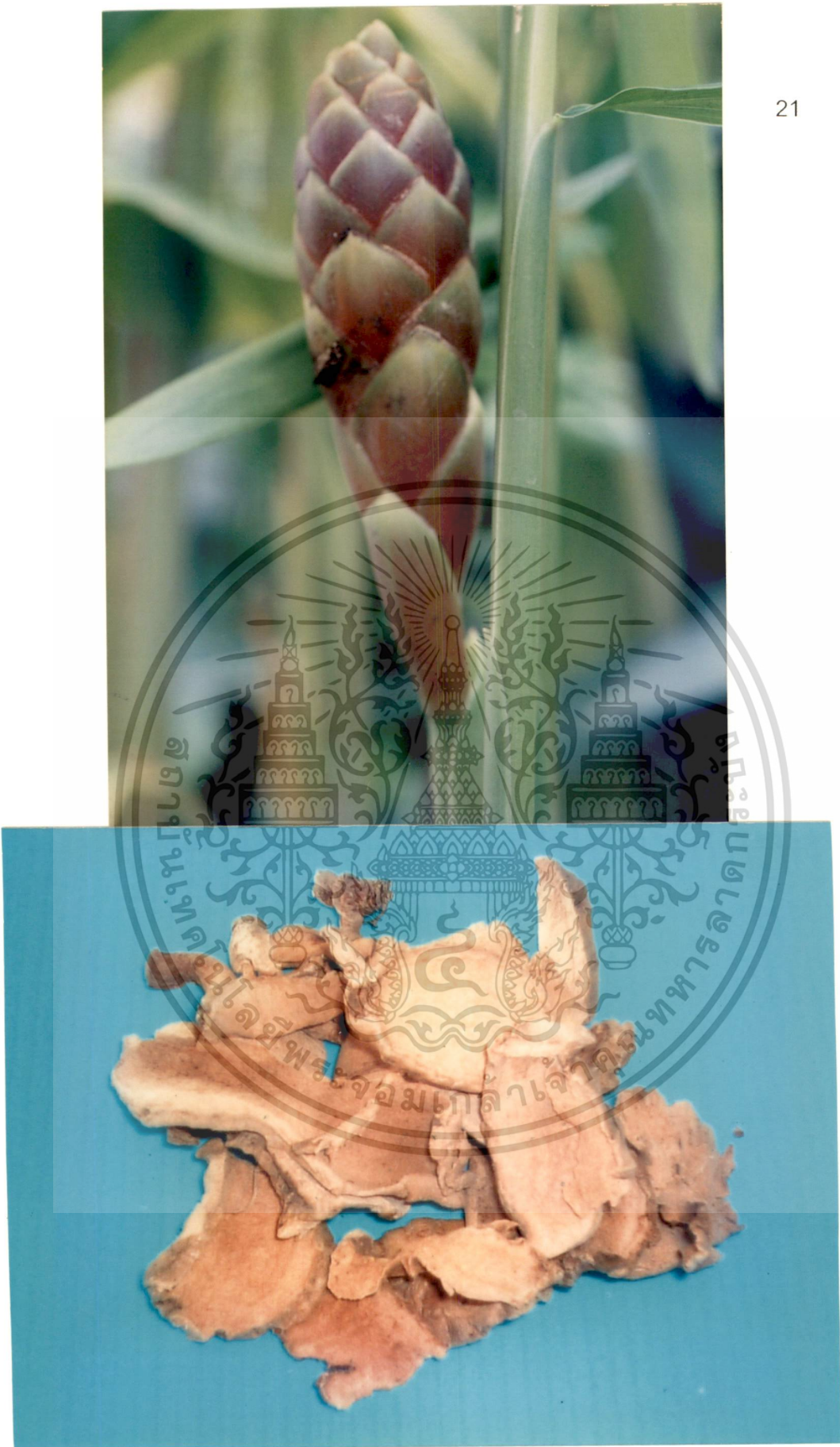
ดำเนินการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ ใช้วิธีการทดลองแบบ Topical Application ในแต่ละหน่วยทดลองใช้หนอนแมลงวันบ้าน/ หนอนแมลงวันหัวเขียว วัยที่ 2 จำนวน 10 ตัว ใส่ในกล่องแมลง ขนาด 7X10X4.5 ซม. แล้วใช้ autopipet หยดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดความเข้มข้น 1, 3, 5, 7 และ 10% ใส่ด้านหลังอกของหนอนแมลงวันบ้าน/แมลงวันหัวเขียว ตัวละ 0.1 มล. จากนั้นตรวจผลการตายของหนอนแมลงวันแต่ละชนิด หลังการทดลอง 1 ชม. ตรวจผลการยับยั้งการการเติบโตของหนอน และดักแด้ หลังการทดลอง 3 และ 7 วัน ตามลำดับ ดำเนินการทดลองซ้ำในวิธีการเดียวกันอีกครั้งเพื่อยืนยันผลการทดลอง และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT และ  $LT_{50}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่1 ขมิ้นชัน : ลำต้นและดอก (บน) และ เหง้าแห้ง (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ไพล : ลำต้นและดอก(บน) และเหง้าแห้ง(ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



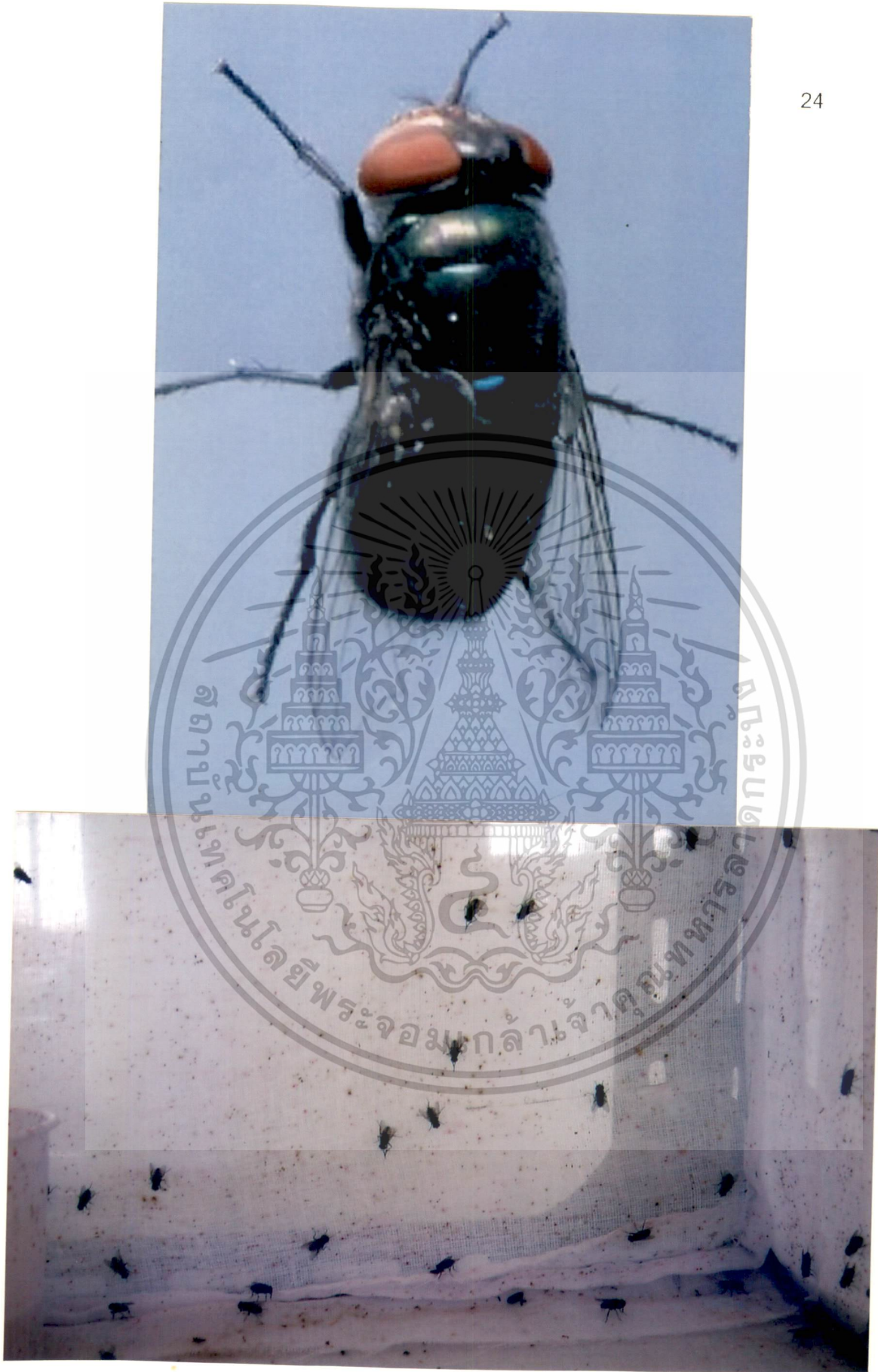
ภาพที่ 3 รวาน้ำ : ลำต้น (บน) และ รากแห้ง (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



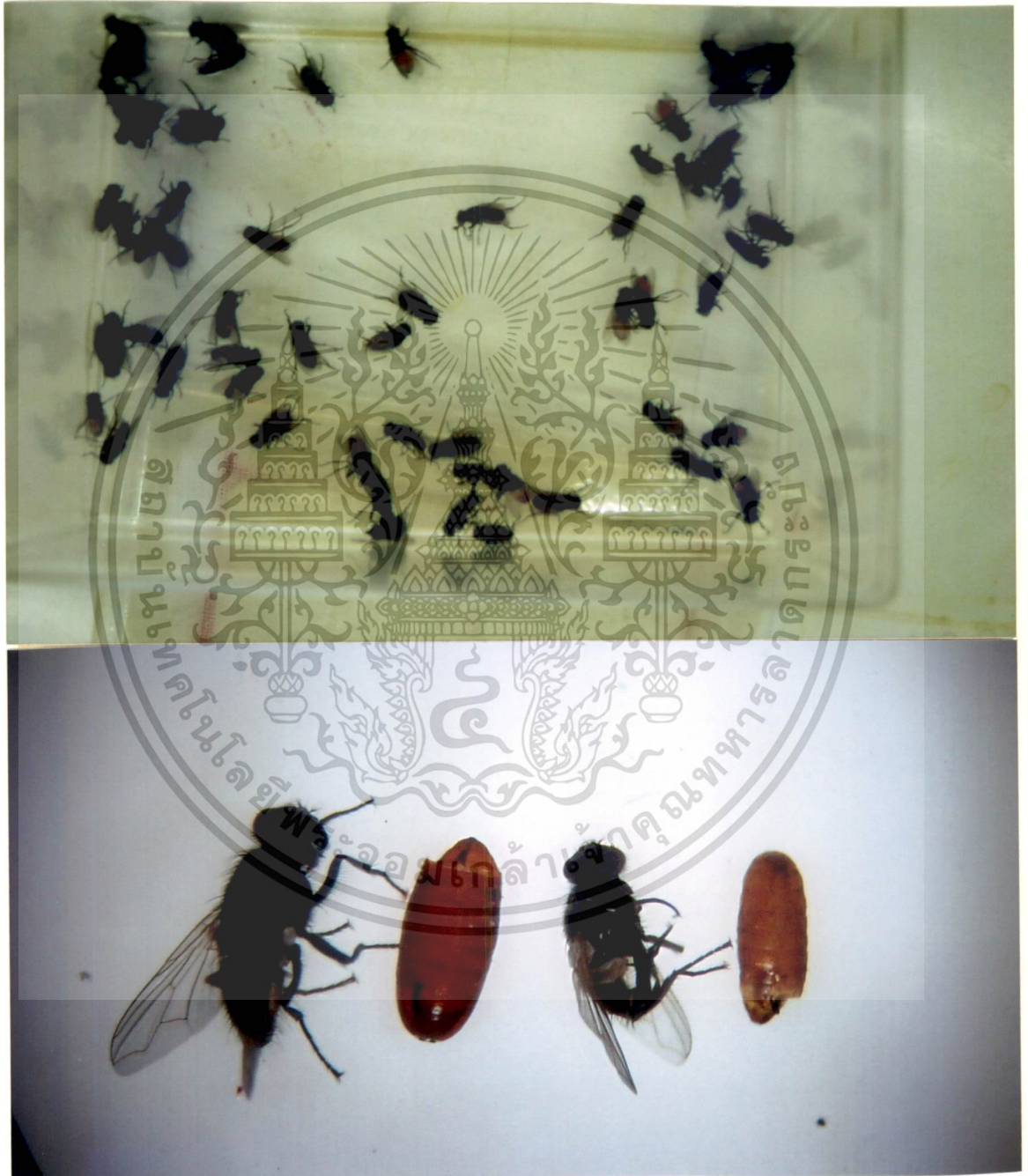
ภาพที่ 4 ต๋นฟ้าทะลายโจร (บน) และ ผลิตภัณฑ์สมุนไพรกำจัดแมลงวันบ้าน  
และแมลงวันหัวเขียว(ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว (บน) และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน(ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง (บน)  
 ดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านที่มีรูปร่างผิดปกติหลังการทดลอง(ล่าง/ซ้าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ดักแด้และตัวเต็มวัยในการทดลองเปรียบเทียบ(ล่าง/ขวา)  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองใน Table2 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น 1,3 ,5 และ 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5,10,15 และ 30 นาที ผลปรากฏว่าหลังการทดลอง 5 นาที สารสกัดจากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 88.0% รองลงมาคือ สารสกัดความเข้มข้น 5 ,3 และ 1% ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 86,78 และ 68 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100 % รองลงมาคือที่ความเข้มข้น 5, 3 และ 1 % ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 98 ,94 และ 88 % ตามลำดับ สำหรับหลังการทดลอง 15 และ30 นาที ปรากฏว่าทุกความเข้มข้นมีผลทำให้แมลงวันตาย 100 % เมื่อเปรียบเทียบค่าLT<sub>50</sub> ( เวลาหลังการทดลองที่ทำให้แมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง) ผลปรากฏว่าที่ระดับความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีค่า LT<sub>50</sub>=1.60 นาที รองลงมาคือที่ความเข้มข้น 5 ,3 และ 1% ซึ่งมีค่า LT<sub>50</sub>= 1.62 ,1.92 และ 2.75 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองในTable 3 คือผลของสารสกัดจากไพลความเข้มข้น 1,3,5และ10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5,10,15 และ30 นาที ผลปรากฏว่าหลังการทดลอง 5 นาทีสารสกัดจากไพล ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 90% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5,3 และ1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 78,56 และ 26% ตามลำดับ หลังการทดลอง10 นาทีผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10% มีผลทำให้แมลงวันตายสูงสุด 100% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5,3 และ1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 90,84 และ44 % ตามลำดับ หลังการทดลอง15 และ30 นาทีผลปรากฏว่า สารสกัดจากไพลความเข้มข้น 5 และ 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด โดยมีแมลงวันตาย100% ส่วนที่ความเข้มข้น 3 และ 1% ที่ให้ผลการทดลองรองลงมานั้นมีผลทำให้แมลงวันตาย 88 ,64 % หลังการทดลอง 15 นาที และ 98 ,82 % หลังการทดลอง 30 นาที ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าLT<sub>50</sub> ผลปรากฏว่า สารสกัดจากไพลความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดโดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่งในเวลาสั้นที่สุด คือ0.25 นาที รองลงมาคือความเข้มข้น 5 ,3 และ1 % มีค่า LT<sub>50</sub>= 0.39 , 1.06 และ 13.02 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองในTable4 คือผลของสารสกัดจากว่านน้ำ ความเข้มข้น 1,3,5และ10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5,10 ,15 และ30 นาที หลังการทดลอง 5 นาที ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำ ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 86% รองลงมาคือความเข้มข้น 5 ,3 และ1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 78 ๗4 และ 66 % ตามลำดับ หลังการทดลอง10 นาทีผลปรากฏว่า ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5,3 และ1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 92

เอ็กสารนี้เป็นเอ็กสารที่ส่งมอบให้บริษัทฯ เพื่อใช้ในการศึกษา มีอยู่ ๒๓ ชนิด โดยบริษัทฯ มีหน้าที่ดำเนินการค้า ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอ็กสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

86 และ 84% ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำ 3 ความเข้มข้นคือ 10,5 และ 3 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% ส่วนที่ความเข้มข้น 1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 98% สำหรับหลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่า ทุกความเข้มข้นของว่านน้ำมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดมีผลทำให้แมลงวันตายครึ่งหนึ่งในเวลาที่สั้นที่สุดคือ 0.64 นาที ของลงมาคือ ความเข้มข้น 5, 3 และ 1% มีค่า  $LT_{50} = 1.32, 1.33$  และ 2.53 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 5 คือผลของสารสกัดจากฟ้าทะลายโจรความเข้มข้น 1, 3, 5 และ 10% ต่อการตายของแมลงวันบ้าน ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที สารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 76 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5, 3 และ 1 % ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 62, 58 และ 32 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาที ผลการทดลองปรากฏว่าที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 98% รองลงมาคือที่ความเข้มข้น 5, 3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 76, 62 และ 44 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่าที่ความเข้มข้น 10 และ 5 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% ส่วนที่ความเข้มข้น 3 และ 1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 74 และ 54% ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่าที่ความเข้มข้น 10, 5 และ 3 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% และที่ความเข้มข้น 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 56 % เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  พบว่า ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งในเวลาที่สั้นที่สุด คือ 2.42 นาที รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5, 3 และ 1% โดยมีค่า  $LT_{50} = 3.89, 4.73$  และ 27.27 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 6 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 5, 10, 15 และ 30 นาที ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที สารสกัดจากว่านน้ำให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 98 % รองลงมาคือสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล และฟ้าทะลายโจร ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 88, 86 และ 86 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำ ขมิ้นชัน และไพล ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% ส่วนสารสกัดจากฟ้าทะลายโจร มีผลทำให้แมลงวันบ้าน ตาย 98% หลังการทดลอง 15 และ 30 นาที ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพรทั้ง 4 ชนิดให้ผลดีมากในการทดลอง ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% และเมื่อเปรียบเทียบ ค่า  $LT_{50}$  พบว่าสารสกัดจากว่านน้ำ ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งหลังการทดลองในระยะเวลาที่สั้นที่สุดคือ 0.52 นาที รองลงมาคือ สารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล และฟ้าทะลายโจร โดยมีค่า  $LT_{50} = 1.60, 2.06$  และ 2.23 นาที

ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ

ผลการทดลองในTable7 คือผลของผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร 15 ชนิด ได้แก่ No1 (ขมิ้นชัน/ไพล1) No2(ขมิ้นชัน/ไพล/ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร1) No3 ( ขมิ้นชัน/ไพล/ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร2) No4(ไพล) No5( ฟ้าทะลายโจร) No6( ขมิ้นชัน) No7(ว่านน้ำ1) No8 (ว่านน้ำ2) No9( ไพล/ขมิ้นชัน2) No10 (ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร1) No11( ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร2) No12 ( ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร 3) No13(ไพล/ขมิ้นชัน3) No14( ไพล/ขมิ้นชัน4) No15( ไพล/ขมิ้นชัน5) ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1,5,10 และ15 นาที ผลการทดลองปรากฏว่าหลังการทดลอง 1 นาที ผลิตภัณฑ์No3 ให้ผลการทดลองดีที่สุด มีผลทำให้แมลงวันตาย 96% รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ No2 ,No4 ,No1, No15, No5 ,No14, No12, No6, No13,No7 ,No8 ,No9, No10 และ No11 ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 90, 88 , 86, 86 , 84, 84 , 84 , 82, 78 , 74,68 ,68 และ 68% ตามลำดับ หลังการทดลอง 5 นาทีผลปรากฏว่าผลิตภัณฑ์ No1,No2,No3 ,No4 ,No5 และ No6 ให้ผลการทดลองดีที่สุด มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ No15,No14,No7 ,No8 ,No12,No13, No11,No10 และNo9 โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 96 ,94, 92 , 90 , 90, 84 , 80, 76 และ 74 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาทีผลปรากฏว่า ผลิตภัณฑ์ No1 ,No2 ,No3 ,No4 ,No5 ,No6 ,No7 ,No12 ,No14 และNo15 ให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ No11, No9 ,No13 ,No8 และ No10 ซึ่งทำให้แมลงวันตาย 96, 94, 94 ,92 และ 92 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาทีผลการทดลองพบว่าเกือบทุกผลิตภัณฑ์ ยกเว้น No10 และ No11 มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% และผลของ  $LT_{50}$  พบว่า ผลิตภัณฑ์ No3,No4,No5 และ No15 มีผลดีที่สุดทำให้แมลงวันตายในระยะเวลาที่สั้นๆ ในระหว่าง 0.4-0.7 นาที

ผลการทดลองในTable 8 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่2 ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที สารสกัดจากไพลให้ผลดีที่สุดมีผลทำให้หนอนตาย 54% รองลงมาคือสารสกัดจากขมิ้นชัน ซึ่งมีผลทำให้หนอนตาย 22 % ส่วนสารสกัดจากว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร ไม่มีผลต่อการตายของหนอน หลังการทดลอง10 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากไพลให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลทำให้หนอนตาย 78 % รองลงมาคือสารสกัดจาก ขมิ้นชัน ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร มีผลทำให้หนอนตาย 44,22 และ22 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 20 นาทีผลปรากฏว่า สารสกัดจากไพลให้ผลดีที่สุด โดยทำให้หนอนตาย 92 % รองลงมาคือสารสกัดจากว่านน้ำ ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชัน มีผลทำให้หนอนตาย 52 ,52 และ44 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 40นาที ผลปรากฏว่าสารสกัดจากไพลให้ผลดีที่สุดมีผลทำให้หนอนตาย 100%รองลงมาคือสารสกัดจากว่านน้ำ

ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำ ขมิ้นชัน และฟ้าทะลายโจร มีผลทำให้หนอนตาย 60,56 และ 44 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 60 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากโพลีให้ผลดีที่สุด ทำให้หนอนตาย 100% รองลงมาคือสารสกัดจากขมิ้นชัน ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร มีผลทำให้หนอนตาย 64,62 และ 44 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  พบว่า สารสกัดจากโพลีให้ผลดีที่สุด โดยมีผลทำให้หนอนตายไปครึ่งหนึ่งหลังการทดลองในระยะเวลาสั้นๆคือ 2.98 นาที รองลงมาคือ สารสกัดจากขมิ้นชัน ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร มีค่า  $LT_{50}$  = 33.40 ,38.30 และ56.33 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองในTable9 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 1,3,5 และ10 % ต่อการตาย การยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ7 วัน ผลปรากฏว่าหลังการทดลอง1 ชม.ที่ความเข้มข้น 10%มีผลทำให้หนอนตาย 98 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ1 % ทำให้หนอนตาย 83,71 และ 60 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 3 วัน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น10% ให้ผลดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ได้ 96% รองลงมาคือความเข้มข้น 5 ,3 และ1 % มีผลในการยับยั้ง 67 ,43 และ23 % ตามลำดับ หลังการทดลอง7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่าสารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น 10 และ5% ให้ผลดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัย โดยยับยั้งได้ 97 % รองลงมาคือความเข้มข้น 3และ1 % โดยยับยั้งได้ 93%

ผลการทดลองใน Table 10 คือผลของสารสกัดจากโพลีความเข้มข้น 10,5,3 และ1 % ต่อการตายของหนอน และการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ7 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากโพลีความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนตาย 82 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5 ,3 และ1 % ทำให้หนอนตาย 52,44 และ32 % ตามลำดับ หลังการทดลอง3 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากโพลีความเข้มข้น 5 และ10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ได้ 100 % รองลงมาคือความเข้มข้น 3 และ 1% ซึ่งยับยั้งได้ 88 % หลังการทดลอง 7 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากโพลีทุกความเข้มข้นมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัยได้ 100 %

ผลการทดลองใน Table 11 คือผลของสารสกัดจากว่านน้ำ ความเข้มข้น 1,3,5 และ10% ต่อการตาย และการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ7 วัน ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง 1 ชม.สารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น10% ให้ผลดีที่สุด โดยมีผลทำให้หนอนตาย 100% รองลงมาคือความเข้มข้น 5 ,3 และ1 % ทำให้หนอนตาย 99,98 และ94 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 3 และ7 วันผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำทุกความเข้มข้น มีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ และยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัยได้ 100% การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากโพลี, ขมิ้นชัน, ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงวันบ้านได้เป็นอย่างดี การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นในการคัดสรรสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงวันบ้านได้เป็นอย่างดี และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เต็มวัยได้ 100%

ผลการทดลองใน Table 12 คือผลของสารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10,5,3 และ 1 % ต่อการตาย และการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 1 ชม. สารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยทำให้หนอนตาย 100% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลทำให้หนอนตาย 82,62 และ 30 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 3 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10 และ 5 % ให้ผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ได้ 100% รองลงมาคือความเข้มข้น 3 และ 1 % มีผลในการยับยั้ง 46 และ 38 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 7 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ทุกความเข้มข้น ให้ผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัย ได้ 100%

ผลการทดลองใน Table 13 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 1,3,5 และ 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 5,10,15 และ 30 นาที โดยวิธี Topical Application หลังการทดลอง 5 นาที ผลปรากฏว่าความเข้มข้น 5 และ 10% ให้ผลดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 66 % รองลงมาคือความเข้มข้น 3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 18 % หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่าความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองดีที่สุด มีผลทำให้แมลงวันตาย 84 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 78,56 และ 34% ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่าความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 88 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 84,70 และ 42 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่าความเข้มข้น 10% มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 94,78 และ 70 % ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 14 คือผลของสารสกัดจากไพล ความเข้มข้น 10,5,3 และ 1 % ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันเขียว หลังการทดลอง 5,10,15 และ 30 นาที โดยวิธี Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุด โดยทำให้แมลงวันตาย 52% รองลงมาคือความเข้มข้น 5 และ 3% มีผลทำให้แมลงวันตาย 36 และ 6 % ตามลำดับ ส่วนที่ความเข้มข้น 1% ไม่มีผลต่อการตายของแมลงวัน หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่า ความเข้มข้น 10% ให้ผลในการทดลองที่ดีมาก มีผลทำให้แมลงวันตาย 64 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % ทำให้แมลงวันตาย 52,30 และ 20 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่าความเข้มข้น 10% ให้ผลที่มากในการทดลอง โดยทำให้แมลงวันตาย 76% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 62,60 และ 40%

เอ็กสักรีนเป็นเอ็กสักรีนที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับเอนไซม์และโปรตีนต่างๆ ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่าความเข้มข้น 10% ให้ผลในการทดลองที่ดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 92% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5,3 และ 1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 80,78 และ 56 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  ผลปรากฏว่า ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งในเวลาสั้นๆ คือ 5.05 นาที รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5,3 และ 1% โดยมีค่า  $LT_{50}$  = 10.09, 20.14 และ 41.19 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 15 คือผลของสารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 1,3,5 และ 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 5,10,15 และ 30 นาที ทำการทดสอบโดยวิธีการ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที พบว่าที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด มีผลทำให้แมลงวันตาย 94 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 86,70 และ 56 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด มีผลทำให้แมลงวันตาย 100 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 98,88 และ 64 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10 และ 5 % ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 3 และ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 88 และ 78 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10,5 และ 3 % ให้ผลดีมากในการทดลอง มีผลทำให้แมลงวัน ตาย 100% รองลงมาคือ 1 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 90% เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีมากที่สุดโดยทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งในเวลาสั้นๆคือ 0.20 นาที รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % ซึ่งมีค่า  $LT_{50}$  = 0.94, 1.23 และ 1.83 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 16 คือผลของสารสกัดจากฟ้าทะลายโจรความเข้มข้น 1,3,5 และ 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 5,10,15 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ แมลงวันตาย 48% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5 และ 3 % มีผลทำให้แมลงวันตาย 20 และ 12 % ตามลำดับ ส่วนที่ความเข้มข้น 1% ไม่มีผลต่อการตายของแมลงวัน หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 72% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1% โดยทำให้แมลงวันตาย 36,34 และ 12 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่า ที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 92% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 56,52 และ 28 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่า ความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3

นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ 1% มีผลทำให้แมลงวันตาย 76,62 และ 32 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  พบว่าความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งหลังการทดลองในเวลาสั้นๆ คือ 5.53 นาที รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีค่า  $LT_{50} = 17.70, 27.66$  และ 65.01 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 17 ผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10% หลังการทดลอง 5,10,15 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธี Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที สารสกัดจากว่านน้ำให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 90 % รองลงมาคือสารสกัดจาก ไพล ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชัน ซึ่งมีผลทำให้แมลงวันตาย 74, 74 และ 68 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากว่านน้ำ ให้ผลดีมาก โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 98 % รองลงมาคือสารสกัดจากไพล ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชัน มีผลทำให้แมลงวันตาย 88 ,84 และ 74 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากว่านน้ำให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือ สารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ไพล และขมิ้นชัน มีผลทำให้แมลงวันตาย 96 94 และ 82 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากว่านน้ำ ไพล และฟ้าทะลายโจร ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% และสารสกัดจากขมิ้นชันมีผลทำให้แมลงวันตาย 86% เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำให้ผลดีมากเพราะมีผลทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งในเวลาที่สั้นๆ หลังการทดลองคือ 0.35 นาที รองลงมาคือ สารสกัดจากไพล ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชัน โดยมีค่า  $LT_{50} = 2.12 , 2.15$  และ 2.25 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 18 คือผลของผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร 9 ชนิด คือ No1(ขมิ้นชัน/ไพล) ,No2( ขมิ้นชัน/ไพล/ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร) No3 ( ขมิ้นชัน/ไพล/ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร) No4 ( ไพล) ,No5 (ฟ้าทะลายโจร) , No6(ขมิ้นชัน ) , No7( ว่านน้ำ ) No8 ( ว่านน้ำ/ฟ้าทะลายโจร) และ No9 ( ขมิ้นชัน/ไพล) ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 5 ,10 ,15 และ 30 นาที ทำการทดลอง โดยวิธี Topical Application ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง 5 นาที ผลิตภัณฑ์ No8 ให้ผลการทดลองดีที่สุด โดยทำให้แมลงวันตาย 92 % รองลงมาคือ No7 ,No9 ,No3 ,No2,No4 ,No1,No6 และ No5 มีผลทำให้แมลงวันตาย 88 , 82 ,78 , 76 , 58, 56 และ 40% ตามลำดับ หลังการทดลอง 10 นาที ผลปรากฏว่า ผลิตภัณฑ์ No7 และ No8 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100 % รองลงมาคือ No9 ,No4 , No3 ,No2 ,No1 ,No6 และ No5 มีผลทำให้แมลงวันตาย 94, 82 ,80, 78, 68, 66 และ 56% ตามลำดับ หลังการทดลอง 15 นาที ผลปรากฏว่า ผลิตภัณฑ์ No7, No8 และ No 9 ให้ผลดีที่สุดในการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลอง มีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือ No2 ,No4 ,No3,No1 ,No5 และ No6 มีผลทำให้แมลงวันตาย 98 , 92 , 88 , 78 , 74 และ 66 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่า ผลิตรักหน้ No7 ,No8 , No9,No2 และ No3 ให้ผลในการทดลองดีที่สุด โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 100% รองลงมาคือ No4, No1,No5 และ No6 มีผลทำให้แมลงวันตาย 94, 92 ,86 และ 74 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  ผลปรากฏว่าผลิตรักหน้ No8 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งหลังการทดลองในเวลาสั้นที่สุด คือ 0.57 นาที รองลงมาคือ No7,No9,No4,No3 ,No2 ,No1,No6 และ No5 โดยมีค่า  $LT_{50}$ =0.73 ,0.83 ,2.98, 3.25 ,3.88, 4.52 ,4.67 และ12.56 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 19 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น 1,3,5 และ10% ต่อการตาย และการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ 7 วัน ผลปรากฏว่าหลังการทดลอง 1 ชม.สารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น 5 และ10% ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนตาย 40% รองลงมาคือความเข้มข้น 3 และ1 % มีผลทำให้หนอนตาย 18 และ16 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 3 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชันความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ โดยยับยั้งได้ 40% รองลงมาคือ ความเข้มข้น 5,3 และ 1 % มีผลในการยับยั้ง 36 ,25 และ24 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 7 วันผลปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชัน 5 และ10 % ให้ผลดีในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัยได้ 38 % รองลงมาคือ ความเข้มข้น 3 และ1 % ตามลำดับ มีผลในการยับยั้งได้ 37 และ33 % ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table20 คือผลของสารสกัดจากไพล ความเข้มข้น 1,3,5 และ10 % ต่อการตายของหนอน และการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ7 วัน ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง1 ชม. สารสกัดจากไพลความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง มีผลทำให้หนอนตาย 40 % รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ1 % มีผลทำให้หนอนตาย 36 ,28 และ 28 % ตามลำดับ หลังการทดลอง 3 วัน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากไพลความเข้มข้น 3,5 และ10% ให้ผลดีในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ได้ 25% ส่วนที่ความเข้มข้น 1% ให้ผลในการยับยั้งได้ 23 % หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่าที่ความเข้มข้น 10% ให้ผลยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัยได้ 60% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ1 % ให้ผลยับยั้ง 23 ,23 และ 14 % ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table21 คือผลของสารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 1,3,5 และ 10% ต่อการตายของหนอน และการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 1 ชม. สารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง มีผลทำให้หนอนตาย 100% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ1 % มีผลทำให้หนอนตาย 94, 92 และ 86 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LT_{50}$  ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตายไปครึ่งหนึ่งหลังการทดลองในเวลาสั้นที่สุด คือ 0.57 นาที รองลงมาคือ No7,No9,No4,No3 ,No2 ,No1,No6 และ No5 โดยมีค่า  $LT_{50}$ =0.73 ,0.83 ,2.98, 3.25 ,3.88, 4.52 ,4.67 และ12.56 นาที ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ  
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 10% มีผลทำให้หนอนตาย 40% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1% มีผลทำให้หนอนตายเท่ากันคือ 28% หลังการทดลอง 3 วัน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 3,5 และ 10% มีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ได้ 32% ส่วนที่ความเข้มข้น 1% ให้ผลในการยับยั้งได้ 25% หลังการทดลอง 7 วัน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากว่านน้ำความเข้มข้น 10% ให้ผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัยได้ 22% ส่วนที่ความเข้มข้น 5,3 และ 1% ให้ผลในการยับยั้งเท่ากันคือ 13%

ผลการทดลองใน Table 22 คือผลของสารสกัดจากฟ้าทะลายโจรความเข้มข้น 1,3,5 และ 10% ต่อการตายของหนอน และการเจริญเติบโตของหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 1 ชม. 3 และ 7 วัน ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง 1 ชม. สารสกัดจากฟ้าทะลายโจรความเข้มข้น 3,5 และ 10% มีผลทำให้หนอนตาย 36% ส่วนที่ความเข้มข้น 1% มีผลทำให้หนอนตาย 4% หลังการทดลอง 3 วัน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 3,5 และ 10% มีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนเป็นดักแด้ได้ 33% ส่วนความเข้มข้น 1% มีผลยับยั้งได้ 5% หลังการทดลอง 7 วัน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากฟ้าทะลายโจรความเข้มข้น 10% มีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้เป็นตัวเต็มวัยได้ 40% รองลงมาคือความเข้มข้น 5,3 และ 1% มีผลในการยับยั้ง 24,24 และ 23% ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 23 คือผลของสารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว หลังการทดลอง 10,30 และ 60 นาที ทำการทดลองโดยวิธีการ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 10 นาที สารสกัดจากไพลมีผลทำให้หนอนตาย 20% รองลงมาคือสารสกัดจากขมิ้นชัน ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร โดยมีผลทำให้หนอนตาย 10,10 และ 5% ตามลำดับ หลังการทดลอง 30 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากไพล และว่านน้ำ มีผลทำให้หนอนตาย 30% รองลงมาคือสารสกัดจากขมิ้นชัน และฟ้าทะลายโจร มีผลทำให้หนอนตาย 25% หลังการทดลอง 60 นาที ผลปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชัน ไพล และว่านน้ำ มีผลทำให้หนอนตาย 40% ส่วนสารสกัดจากฟ้าทะลายโจรทำให้หนอนตาย 36%

จากทดลองในครั้งนี้พบว่าสารสกัดจากไพลและว่านน้ำที่ระดับความเข้มข้น 10% ให้ผลการทดลองดีที่สุดทั้งต่อการตาย และการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอน และดักแด้ของแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว ซึ่งผลการทดลองนี้ให้ผลในแนวทางเดียวกับการทดลองของ กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์ (2546) มหาวิทยาลัยมหิดล(2551) สถาบันแพทย์แผนไทย(2551) และมยุรา (2549) ที่รายงานว่าสารออกฤทธิ์ที่สำคัญที่พบในเหง้าไพลคือเคอร์คิวมิน (curcumin) น้ำมันหอมระเหย และ butanoids derivatives ซึ่งนำมาใช้เป็นยารักษาโรคของมนุษย์ เช่น ใช้ขับลม แก้ปวด เป็นยาแก้อาการอักเสบ และใช้เป็นยาต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้ยังใช้เป็นยาต้านมะเร็งอีกด้วย อย่างไรก็ตามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บวม ลดการอักเสบ ใช้เป็นยาชาเฉพาะที่ แก้หอบหืด แก้ท้องเดิน ลดอาการปวดท้อง ลดอัตราการเต้นของหัวใจ และรักษาแผลให้หายเร็ว รวมทั้งยังยังมีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูหลายชนิด เช่น น้ำมันหอมระเหยจากเหง้าไพล (30% ใน ethanol 95% หรือ ความเข้มข้น 1 มก./ ซม<sup>2</sup>) สามารถป้องกันยุงลายบ้าน และยุงรำคาญในห้องปฏิบัติการได้ 2-2.5 ซม. สำหรับขี้ผึ้งไพล (30% ในขี้ผึ้ง) สามารถป้องกันยุงลายบ้านได้ในช่วง 2.5-3 ซม. โดยไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง และเมื่อทดสอบกับยุงในสภาพธรรมชาติ พบว่าในเวลา 3 ซม.สามารถลดการรบกวนของยุงรำคาญได้ 92.8% นอกจากนี้เหง้าไพลยังมีฤทธิ์ป้องกันการกัดของยุงก้นปล่องได้ ประมาณ 30 นาที และน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าไพล ( ความเข้มข้น 20-30% ) เมื่อนำมาเตรียมเป็นผลิตภัณฑ์กันยุงในรูปแบบสารทาสสามารถป้องกันการกัดของยุงลายบ้านได้ 0.67-5.5 ซม. ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสารออกฤทธิ์จากเหง้าไพลนอกจากจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดยุงลายบ้าน ยุงรำคาญ และยุงก้นปล่อง แล้วยังสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียวได้ผลดี

สำหรับสารสกัดจากว่านน้ำที่ให้ผลในการทดลองในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียวได้ดีเช่นเดียวกับสารสกัดจากไพลนั้น มีรายงานว่าในเหง้าว่านน้ำมีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ น้ำมันหอมระเหยที่ประกอบด้วย cis-isoasarone ซึ่งมีสรรพคุณทางยาสามารถนำมาใช้ในการรักษาโรคของมนุษย์ เช่น เป็นยารักษาอาการท้องอืด อาหารไม่ย่อย แก้ปวดท้อง แก้ไอ แก้ปวดตามข้อ แก้แผลมีหนอง บำรุงธาตุ บำรุงประสาท ขับลม ขับเสมหะ ขับพยาธิ เป็นต้น และยังสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูได้หลายชนิด ดังเช่น เหง้าว่านน้ำบดเป็นผงละลายน้ำ (ความเข้มข้น 0.25% และ 0.125%) มีฤทธิ์ในการฆ่าลูกน้ำยุงบ้าน สารสกัดจากว่านน้ำสามารถใช้ป้องกันกำจัดการกัดของยุงก้นปล่องได้ 30-60 นาที นอกจากนี้ยังนำมาใช้ไล่แมลงหรือ ป้องกันกำจัดแมลงกัดกินเสื้อผ้า และข้าว หรือบดเป็นผงโรยรอบต้นไม้ที่ปลูกเพื่อใช้กำจัดปลวกที่ผิวดิน ดังนั้นจะเห็นว่าว่านน้ำ เป็นพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูได้หลายชนิด ประกอบกับทั้งว่านน้ำ และไพล เป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย สามารถนำมาปลูกไว้ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน แมลงวันหัวเขียว ยุง และแมลงศัตรูอื่นๆ จึงนับว่าเป็นวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่ปลอดภัย ราคาถูก และเป็นยังช่วยรักษาสภาพแวดล้อมในปลอดภัยจากสารพิษด้วย(กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์, 2546: มยุรา , 2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปผลการทดลองและเสนอแนะ

พืชสมุนไพรทั้ง 4 ชนิด คือขมิ้นชัน ไพล ว่านน้ำ และฟ้าทะลายโจร สามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดเห็บและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านและแมลงวันหัวเขียวได้ผลดี โดยไพล และว่านน้ำในผลการทดลองดีกว่าขมิ้นชัน และฟ้าทะลายโจร

ไพล และว่านน้ำ เป็นพืชสมุนไพรที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อม เมื่อนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และแมลงวันหัวเขียว

ไพล และว่านน้ำ เป็นพืชสมุนไพรที่ปลูกได้ง่าย เจริญดีในทุกๆภาคของประเทศ จึงเหมาะในการสนับสนุนให้ประชาชนและ เกษตรกรปลูก เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรู และยังสามารถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้หลายชนิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 2 Effect of Extract from Turmeric at 1, 3, 5, 7 and 10% concentrations on Mortality of House Fly Adult occurred at 5, 10, 15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations (%)	Time (min.)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
		5	10	15	30	
1%	68c <sup>1</sup>	88b	100 <sup>ns</sup>	100 <sup>ns</sup>	2.75	
3%	78b	94ab	100	100	1.92	
5%	86ab	98ab	100	100	1.62	
10%	88a	10a	100	100	1.60	
0%(Control)	0d	0c	0	0		
CV(%)	5.92	8.64	-	-		

<sup>1</sup>Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup> = Not significant, LT<sub>50</sub> = Lethal Time

Table 3 Effect of Extract from Phlai at 1, 3, 5 and 10% concentrations on Mortality of House Fly Adult occurred at 5, 10, 15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations (%)	Time(min.)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
		5	10	15	30	
1%	26d <sup>1</sup>	44d	64c	82b	13.02	
3%	56c	84c	88b	98a	1.06	
5%	78b	90b	100a	100a	0.39	
10%	90a	100a	100a	100a	0.25	
0%(Control)	0e	0e	0d	0d		
CV(%)	9.12	4.87	4.01	3.32		

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub> = Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 4 Effect of Extract from Sweet Flag at 1 ,3 , 5 and 10% concentrations on Mortality of House fly Adult by Topical Application

Concentrations (%)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
1%	66c <sup>1</sup>	84b	98a	100 <sup>ns</sup>	2.53
3%	74b	86b	100a	100	1.33
5%	78b	92b	100a	100	1.32
10%	86a	100a	100a	100	0.64
0%( Control)	0d	0c	0b	0	
CV(%)	6.09	6.29	2.24	-	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup> Not significant , LT<sub>50</sub> = Lethal Time

Table 5 Effect of Extract from Fathalaichon at 1 ,3 , 5 and 10% concentrations on Mortality of House Fly Adult occurred at 5 ,10 ,15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations (%)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
1%	32c <sup>1</sup>	44d	54c	56b	27.27
3%	58b	62c	74b	100a	4.73
5%	62b	76b	100a	100a	3.89
10%	76a	98a	100a	100a	2.42
0%(Control)	0d	0e	0d	0c	
CV(%)	8.32	7.14	4.72	3.07	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub> = Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 6 Effect of Extract from Turmeric , Phlai , Sweet Flag and Fathalaichon at 10% concentrations on Mortality of House Fly Adult occurred at 5, 10,15 and 30 min. by Topical Application.

Plant Extract	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
Turmeric	88b <sup>1</sup>	100a	100 <sup>ns</sup>	100 <sup>ns</sup>	1.60
Phlai	86b	100a	100	100	2.06
Sweet Flag	98a	100a	100	100	0.52
Fathalaichon	86b	98a	100	100	2.23
Control	0c	0b	0	0	
CV(%)	4.53	2.14	-	-	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup> Not significant

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 7 Effect of Medicinal Plant Product from Turmeric , Phlai , Sweet Flag and Fathalaichon on Mortality of House Fly Adult occurred at 1 ,5 ,10 and 15 min. by Topical Application

Medicinal Plant Product	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	1	5	10	15	
No1	86b <sup>1</sup>	100a	100a	100a	2.75
No2	90ab	100a	100a	100a	0.97
No3	96a	100a	100a	100a	0.47
No4	88bc	100a	100a	100a	0.66
No5	84bc	100a	100a	100a	0.77
No6	82bcd	100a	100a	100a	2.86
No7	76de	92bc	100a	100a	3.78
No8	74ef	90c	92b	100a	4.90
No9	68 f	74f	94b	100a	5.38
Np10	68 f	76ef	92b	96b	5.23
No11	68 f	80de	96ab	98ab	2.51
No12	84 bc	90c	100a	100a	1.13
No13	78cde	84d	94b	100a	2.83
No14	84 bc	94abc	100a	100a	1.16
No15	86b	96ab	100a	100a	0.68
Control	0g	0g	0c	0c	
CV(%)	6.85	4.62	3.01	1.83	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 8 Effect of Extract from Turmeric , Phlai , Sweet Flag and Fathalaichon at 10% concentrations on Mortality of House Fly Larvae occurred at 5 ,10 ,20 ,40 and 60 min. by Topical Application

Plant Extract	% Mortality					LT <sub>50</sub> (min.)
	Time (min.)-----					
	5	10	20	40	60	
Turmeric	22b <sup>1</sup>	44b	44b	56b	64b	33.4
Phlai	54a	78a	92a	100a	100a	2.98
Sweet Flag	0c	22c	52b	60b	62b	38.30
Fathalaichon	0c	22c	52b	44c	44c	56.33
Control	0c	0d	0c	0d	0d	
CV(%)	17.24	17.90	12.80	12.64	9.78	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

Table 9 Effect of Extract from Turmeric at 10% concentrations on Mortality and growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of House Fly occurred at 1h. , 3 and 7 days

Concentrations (%)	%Mortality of	% Growth Inhibition of	%Growth Inhibition of
	Larvae	Pupae	Adult
1	60c <sup>1</sup>	23d	93a
3	71bc	43c	93a
5	83b	67b	97a
10	98a	96a	97a
0 ( Control)	0d	0e	0b
CV(%)	22.58	30.54	5.86

<sup>1</sup> Mean Percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 10 Effect of Extract of Phlai at 10% concentrations on Mortality and Growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of House Fly occurred at 1 h. , 3 and 7 days

Concentrations(%)	% Mortality of Larvae	% Growth Inhibition of Pupae	%Growth Inhibition of Adult
1	32c <sup>1</sup>	88b	100 <sup>ns</sup>
3	44c	88b	100
5	52b	100a	100
10	82a	100a	100
0( Control)	0d	0c	0
CV(%)	28.35	8.12	1.25

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup>= Not significant

Table 11 Effect of Extract from Sweet Flag at 10% concentrations on Mortality and Growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of House Fly Occurred at 1h. , 3 and 7 days

Concentrations(%)	% Mortality of Larvae	% Growth Inhibition of Pupae	%Growth Inhibition of Adult
1	94a <sup>1</sup>	100 <sup>ns</sup>	100
3	98a	100	100
5	99a	100	100
10	100a	100	100
0( Control)	0b	0	0
CV(%)	5.32	1.25	1.25

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup> Not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 12 Effect of Extract from Fathalaichon at 10% concentrations on Mortality , Growth Inhibition of Larvae , Pupae and adult of House Fly occurred at 1h. , 3and 7 days

Concentrations(%)	%Mortality of		
	Larvae	Pupae	Adult
1	30d <sup>1</sup>	38b	100 <sup>ns</sup>
3	62c	46b	100
5	82b	100a	100
10	100a	100a	100
0(Control)	0e	0c	0
CV(%)	32.45	28.56	1.25

<sup>1</sup>Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup> Not significant

Table 13 Effect of Extract from Turmeric at 1 ,3, 5 and 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5 ,10,15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations(%)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
1	18c <sup>1</sup>	34b	42c	70b	19.53
3	18c	56ab	70b	78b	8.45
5	66a	78a	84a	94a	5.54
10	66a	84a	88a	100a	2.05
0(Control)	0d	0c	0d	0c	-
CV(%)	34.37	33.27	32.29	26.15	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub> = Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 14 Effect of Extract from Phlai at 1 , 3 , 5 and 10% concentrations on mortality of Blow Fly Adult occurred at 5 , 10 , 15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations(%)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
1	0b <sup>1</sup>	20b	40b	56b	41.19
3	6b	30b	60ab	78a	20.14
5	36a	52ab	62ab	80a	10.09
10	52a	64a	76a	92a	5.05
0(Control)	0c	0c	0c	0c	-
CV(%)	49.04	55.21	30.87	16.27	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

Table 15 Effect of Extract from Sweet Flag at 1 , 3 , 5 and 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5 , 10 , 15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations(%)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
1	56c <sup>1</sup>	64b	78c	90b	1.83
3	70bc	88a	88b	100a	1.23
5	86ab	98a	100a	100a	0.94
10	94a	100a	100a	100a	0.20
0(Control)	0c	0c	0c	0c	-
CV(%)	17.16	15.85	6.46	3.62	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table16 Effect of Extract from Fathalaichon at 1 ,3 ,5 and 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred 5 , 10 , 15 and 30 min. by Topical Application

Concentrations(%)	% Mortality				LT <sub>50</sub> (Min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
1	0b <sup>1</sup>	12b	28c	32c	65.01
3	12b	34b	52bc	62b	27.66
5	20ab	36b	56b	76b	17.70
10	48a	72a	92a	100a	5.53
0(Control)	0c	0c	0d	0d	-
CV(%)	69.05	46.10	33.28	18.44	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

Table17 Effect of Extract from Turmeric ,Phlai ,Sweet Flag and Fathalaichon at10%concentrations on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5 ,10 ,15 and 30 min. by Topical Application

Plant Extracts	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time(min.)-----				
	5	10	15	30	
Turmeric	68b <sup>1</sup>	74c	82b	86b	2.25
Phlai	74b	88b	94a	100a	2.12
Sweet Flag	90a	98a	100a	100a	0.35
Fathalaichon	74a	84b	96a	100a	2.15
0(Control)	0c	0d	0c	0c	-

<sup>1</sup>Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 18 Effect of Medicinal Plant Product from Turmeric , Phlai , Sweet Flag and Fathalaichon on Mortality of Blow Fly Adult occurred at 5 ,10 ,15 and 30 min. by Topical Application

Medicinal Plant Products	% Mortality				LT <sub>50</sub> (min.)
	Time (min.)-----				
	5	10	15	30	
No1	58b <sup>1</sup>	68cd	78bc	92ab	4.52
No2	76a	78bc	98a	100a	3.88
No3	78a	80bc	88ab	100a	3.25
No4	76a	82bc	92a	94ab	2.98
No5	40c	56d	74cd	86b	12.56
No6	56b	66cd	66d	74c	4.67
No7	88a	100a	100a	100a	0.73
No8	92a	100a	100a	100a	0.57
No9	82a	94ab	100a	100a	0.85
CV(%)	16.02	14.35	9.89	9.11	

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 19 Effect of Extract from Turmeric at 10% concentrations on Mortality and Growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1h. ,3 and 7 days

Concentrations(%)	%Mortality of	%Growth Inhibition of	% Growth Inhibition of
	Larvae	Pupae	Adult
1	16b <sup>1</sup>	24ab	33a
3	18b	25ab	37a
5	40a	36a	38a
10	40a	40a	38a
0(Control)	0c	0c	0b
CV(%)	22.25	20.56	5.87

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

Table 20 Effect of Extract from Phlai at 10% concentrations on Mortality and Growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of Blow Fly occurred a 1h. ,3 and 7 days

Concentrations(%)	%Mortality of	%Growth Inhibition of	% Growth Inhibition
	Larvae	Pupae	Adult
1	28b <sup>1</sup>	23 <sup>ns</sup>	14c
3	28b	25	23b
5	36ab	25	23b
10	40a	25	60a
0 ( Control )	0c	0	0d
CV(%)	20.35	6.11	22.36

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

<sup>ns</sup>= Not Significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 21 Effect of Extract from Sweet Flag at 10% concentrations on Mortality and Growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1 h. , 3 and 7 days

Concentrations(%)	%Mortality of		
	Larvae	Pupae	Adult
1	28b <sup>1</sup>	25b	13b
3	28b	32a	13b
5	28b	32a	13b
10	40a	32a	22a
0(Control)	0c	0c	0c
CV(%)	10.53	9.87	8.87

<sup>1</sup> Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

Table 22 Effect of Extract from Fathalaichon at 10% concentrations on Mortality and Growth Inhibition of Larvae , Pupae and Adult of Blow Fly occurred at 1h. ,3 and 7 days

Concentrations(%)	%Mortality of		
	Larvae	Pupae	Adult
1	4b <sup>1</sup>	5b	23b
3	36a	33a	24b
5	36a	33a	24b
10	36a	33a	46a
0(Control)	0c	0c	0c
CV(%)	12.25	10.28	9.98

<sup>1</sup>Mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 23 Effect of Extract from Turmeric, Phlai ,Sweet Flag and Fathalaichon at 10% concentrations on Mortality of Blow Fly Larvae occurred at 10 30 and 60 min. by Topical Application

Plant Extract	%Mortality			LT <sub>50</sub> (min.)
	Time (min.)-----			
	10	30	60	
Turmeric	10b <sup>1</sup>	25ab	40a	75.23
Phlai	20a	30a	40a	60.43
Sweet Flag	10b	30a	40a	65.98
Fathalaichon	5bc	25b	36a	84.35
Control	0c	0b	0b	-
CV.(%)	20.56	19.80	12.34	

<sup>1</sup> Mean Percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

LT<sub>50</sub>= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

กัญจนาดิวีพิเศษ.2542.ผักพื้นบ้านภาคกลาง.โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ  
279 หน้า

กลุ่มงานกัญญาวิทยาทางการแพทย์.2544.ชีววิทยาและการควบคุมแมลง.สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์  
สาธารณสุข,กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ,นนทบุรี 130 หน้า

กลุ่มงานกัญญาวิทยาทางการแพทย์.2546.สมุนไพรป้องกันกำจัดแมลงทางการแพทย์.สถาบันวิจัย  
วิทยาศาสตร์สาธารณสุข,กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์,นนทบุรี .72 หน้า

คม สุคนธ์สรรพ และกานแก้ว สุคนธ์สรรพ.2548.แมลงวันที่มีความสำคัญทางการแพทย์ใน  
ประเทศไทย.เชียงใหม่ดิจิตอลเวิร์ด,เชียงใหม่.131 หน้า

จุฑามาส เทียงธรรม.2551. ฟ้ำทะเลลายโจร.[ Online].Available. [www.gpo.or.th](http://www.gpo.or.th)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.2551.สมุนไพร และอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ:ฟ้ำทะเลลายโจร.[Online].  
Available.[http:// ittm.dtam.moph.go.th/](http://ittm.dtam.moph.go.th/)

ชยันต์ พิเชียรสุนทร แม้นมาศ ขวลิต และวิเชียร จีรวงศ์.2544.ตำราโอสถพระนารายณ์.อมรินทร์  
พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง,กรุงเทพฯ 777 หน้า

ชวนชมช้อป.2551.ขมิ้นชัน.[Online].Available.[www.chuanchom.com](http://www.chuanchom.com)

เต็ม สมิตินันท์ .2544.ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย.สำนักวิชาการป่าไม้,กรมป่าไม้,กรุงเทพฯ  
810 หน้า

นิตยา อัครดร.2548.การป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน(*Musca domestica* L.) แมลงวันหัวเขียว  
(*Calliphora* sp.) และแมลงวันหลังลาย(*Sarcophaga* sp) โดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร  
วงศ์ขิง (Zingiberaceae) .วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาชีววิทยาและสิ่งแวดล้อม .บัณฑิต  
วิทยาลัย .สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ,กรุงเทพฯ 64 หน้า

ปาริฉัตร พานิชโชคชัย.2548.การศึกษาผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย(Piperaceae)  
ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน( *Musca domestica* L.: Muscidae ; Diptera) .ปัญหา  
พิเศษปริญญาตรี,คณะเทคโนโลยีการเกษตร ,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง ,กรุงเทพฯ 74 หน้า

เผด็จ สิริยะเสถียร และนันทนา ศิริทรัพย์.2548.การประมาณเวลาการตายโดยอาศัยข้อมูลวงจร  
ชีวิตแมลงบนศพ. Chula Med. 49(4):195-200

มยุรา สุนยวีระ.2544.ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของแมลงวันหัวเขียว  
หน้า 3-6 ใน รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่39,มหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์,กรุงเทพฯ  
เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มยุรา สุนย์วีระ.2544.ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน(*Musca domestica*) หน้า 7-11 ใน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 ,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,กรุงเทพฯ

มยุรา สุนย์วีระ.2546.การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. รายงานโครงการวิจัยประจำปี2546.คณะเทคโนโลยีการเกษตร,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพฯ .43 หน้า

มยุรา สุนย์วีระ และ นิตยา อัครดร.2547.แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิด.รายงานโครงการวิจัยทุนอุดหนุนเงินรายได้ประจำปี2547.คณะเทคโนโลยีการเกษตร,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพฯ.44หน้า

มยุรา สุนย์วีระ ปาริฉัตร พานิชย์โชคชัย และกมลพรรณ พิมพา.2549.การศึกษาฤทธิ์ของพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. ใน การประชุมวิชาการด้านแพทยแผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่3, 30 สิงหาคม-3 กันยายน 2549 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็คเมืองทองธานี,นนทบุรี

มยุรา สุนย์วีระ.2549.การวิจัยและพัฒนาสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงสาบอเมริกัน. รายงานโครงการวิจัยประจำปี 2549.คณะเทคโนโลยีการเกษตร,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพฯ.48 หน้า

มยุรา สุนย์วีระ.2549.การวิจัย และพัฒนาสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน.รายงานโครงการวิจัยประจำปี2549.บัณฑิตวิทยาลัย,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพฯ.59 หน้า

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.2551.ฟ้าทะลายโจร[Online].Available.www.ku.ac.th

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.2551.นิเวศวิทยา[Online].Available.www.th.wikipedia.org/

มหาวิทยาลัยมหิดล.2551.ฟ้าทะลายโจร.[Online].Available.www.medplant.mahidol.ac.th

มหาวิทยาลัยมหิดล.2551.โพล.[Online].Available.www.mediplant.mahidol.ac.th

มหาวิทยาลัยสุรนารี.2551.การควบคุมและป้องกันแมลงและสัตว์นำโรค.[Online].Available.

[www.sut.ac.th](http://www.sut.ac.th)

สถาบันวิจัยสมุนไพร.2542.ฟ้าทะลายโจร.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์,กระทรวงสาธารณสุข.

นนทบุรี.63 หน้า

สถาบันวิจัยสมุนไพร.2544.ขมิ้นชัน.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์,กระทรวงสาธารณสุข,นนทบุรี.

80 หน้า

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นนทบุรี.56 หน้า

สถาบันวิจัยสมุนไพร.2548. สมุนไพรป้องกันกำจัดแมลงทางการแพทย์ 2 น้ำมันหอมระเหย.

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์,กระทรวงสาธารณสุข.นนทบุรี .79 หน้า

สถาบันการแพทย์แผนไทย.2551.ขมิ้นชัน.[Online].Available.<http://ittm.dtam.moph.go.th>

สถาบันการแพทย์แผนไทย.2551.โพล.[Online].Available.<http://ittm.dtam.moph.go.th>

สถาบันการแพทย์แผนไทย.2551.ฟ้าทะลายโจร.[Online].Available.<http://ittm.dtam.moph.go.th>

สถาบันวิจัย และพัฒนาองค์การเภสัชกรรม.2551.การพัฒนาไลโปโซมบรรจุสารต่อต้านอนุมูล

อิสระ THC( Tetrahydrocannabinoids) จากขมิ้นชัน.[Online].Available.[www.gpo.or.th](http://www.gpo.or.th)

สัวกา แสงธารานทิพย์.2551. ฟ้าไต่ยุง/วานน้ำ .[ Online].Available.<http://dda.moph.go.th>

Bennett,S.M.2003.House Fly.[Online].Available.<http://www.the-piedpiper.co.uk>

Bugsaway.2008. House Fly Control.[Online].Available.[www.bugsaway.com/](http://www.bugsaway.com/)

Chui,S.F.2006.Effectiveness of Chinese Insecticidal Plants with Reference to the Comparative Toxicity of Botanical and Synthetic Insecticides J. of the Science ,Food and Agriculture .1(9):276-286

DelBiabco Farial,L.;L. Orsi ; L. Trincal and W.A. Conde Gody.2008. Larval predation by *Chrysomya albiceps* on *Cochliomyia macellaria* , *Chrysomya megacephala* And *Chrysomya putoria* .[Online].Available. [http:// cat.inist.fr/](http://cat.inist.fr/)

Ezeonuf,C.;G.I.Chidume and S.C. Udedi.2001. Insecticidal Properties of Volatile Extracts of Orange Peels.Bioresource Technology.76(3):273-274

Grassberger,M. and C. Reiter.2002. effect of Temperature on Development of the Forensically Important Holarctic Blow Fly *Protophormia Terraenovae* ( Diptera : Calliphoridae).Forensic Science Int. 128(3):177-182

Haim,A. and M.Ta .2005. The Insecticidal Activity of Eucalyptus globulus Oil on The development of *Musca domestica* Third Stage Larvae .J. Egypt Soc. Parasitol.35(2):631-636

Kenney,B.2005. House Fly ,*Musca domestica* [Online].Available. [www.enature.com](http://www.enature.com)

Soonwera,M.and V. Sainonsee.2007.Efficacy of Zingiberaceae and Piperaceae Plants Extracts to Control American Cockroach (*Periplaneta americana* L.: Blattodeae)

เอกสารที่ 323 ใน International Conference on Integration of Science & Technology ขอนแก่นด้านการค้า

ไม่ว่ากรรมใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- For Sustainable Development ,Bangkok,Thailand ,26-27 April 2007
- Soonwera,M.and J. Jimisuto.2007.Insecticidal Activity of Zingiberaceae and Piperaceae Plant Extracts on Common Cutworm (*Spodoptera litura* F.: Noctuidae:Lepidoptera) P 324-327 in International Conference on Integration of Science & Technology For Sustainable Development ,Bangkok,Thailand,26-27 April 2007
- Soonwera and K. Phimpa .2007. Insecticidal Effect of Zingiberaceae Plants on Mortality And Growth of House Fly(*Musca domestica* L.:Muscidae;Diptera) p328-330 in International Conference on Integration of Science & Technology for Sustainable Development ,Bangkok,Thailand,26-27 April 2007
- Soonwera,M. and W. Wangsapha .2007. Effectiveness of Botanical Shampoo to Control Human Head Louse : Case Study on School Girls at Wat-Pooksattha School and Wat-Suthapod School ,Ladkrabang ,Bangkok,Thailand.p 331-334 in International Conference on Integration of Science & Technology for Sustainable Development , Bangkok,Thailand ,26-27 April 2007
- Sukontason,K.;N.Boonchu;K.Sukontason and W. Choochote.2004.Eucalyptol on House Fly( Diptera:Muscidae) and Blow Fly( Diptera: Calliphoridae).Rev.Inst.Med.Trop. S. Paulo.42(2):1-15
- Sukontason,K.;T.Chaiwong ; J.Tayutivutikul ; P. Somboon ; W.Choochote ; S. Piangjai And K. Sukontason.2005. Susceptibility of *Musca domestica* and *Chrysomya Megacephala* to permethrin and delmethrin in Thailand.J. of Medical Entomology 42(5):812-814
- Sukontason ,K. ;S. Piangjai ; S. Siriwattanarung and K. Sukontason.2008. Morphology And Development rate of Blow Flies,*Chrysomya megacephala* and *Chrysoma rufifacies* in Thailand :Application in Forensic Entomology. Parasitology Research .102(6):1207-1216
- Townsend,L.2005. House Fly Control in and Around Swine Facilities.[Online]. Available.[www.uky.edu/ Agriculture/PAT/](http://www.uky.edu/Agriculture/PAT/)
- Williams, R.E. and G.W. Bennett .2007. Fly Control Around the Home.[Online]. Available [www.ces.purdue.edu/new](http://www.ces.purdue.edu/new)
- [www.icb.usp.br](http://www.icb.usp.br) 2008. *Chrysomya* sp.[Online]. Available [www.icb.usp.br](http://www.icb.usp.br)
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้