

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2549

เรื่อง

การวิจัยและพัฒนาสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ใน
การป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน

Research and Development of Botanical Insecticide for Controlling
House Fly

RCM
SB
292
-A2
ม 1880

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

78060

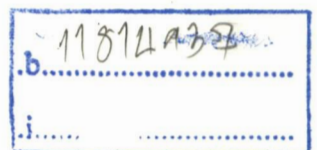
19 ก.พ. 2551

มยุรา สุนย์วีระ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(6)
คำนำ	(8)
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
อุปกรณ์และวิธีการ	15
ผลการทดลองและวิจารณ์	26
สรุปผลการทดลอง	34
เอกสารอ้างอิง	53
ภาคผนวก	60



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	พืชสมุนไพรกลุ่มโกษุ์ 7 ชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองในการป้องกันกำจัด หนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน	6
2	พืชสมุนไพรวงศ์ขิง(Zingiberaceae) ที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัด หนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน	8
3	พืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย(Piperaceae) 3 ชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองในการ ป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน	11
4	พืชสมุนไพรบางชนิดที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน	12
5	Effect of Medicinal Plant Extracts on Mortality of House Fly Larvae occurred At 1 ,12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application	35
6	Effect of Medicinal Plant Extracts on Mortality of House Fly Adult occurred at 1, 12 ,24 48 and 72 h. by Topical Application	36
7	Effect of Extract from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae Occurred at 10 ,30 and 60 min. by Topical Application	37
8	Effect of Extract from 7 sp. of kushta on Mortality of House Fly larvae occurred at 10 ,30 and 60 min. by Topical Application	38
9	Effect of Botanical Insecticide from Piperaceae Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 1, 12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application	39
10	Effect of Botanical Insecticide from Piperaceae Plants on Mortality of House Fly Adult occurred at 10,30,60, 90 and 120 min. by Topical Application	40

11	Effect of Botanical Insecticide from Zingiberacea Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 1 ,12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application	41
12	Effect of Botanical Insecticide from Zingiberacea Plants on Mortality of House Fly Adult occurred at 10 ,30 ,60 ,90 and 120 min. by Topical Application	42
13	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 1 ,12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application	43
14	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Adult occurred at 1, 12 , 24 ,48 and 72 h. by Topical Application	44
15	Effect of Botanical Insecticide from Zingiberacea Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 10 ,30 ,60 ,90 and 120 min.by Topical Application	45
16	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 10 ,30 and 60 min. by Topical Application	46
17	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 10 ,30 ,60 ,90 and 120min. by Topical Application	47
18	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	48
19	Effect of Botanical Insecticide from Piperaceae Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	48
20	Effect of Botanical Insecticide from Zingiberaceae Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	49

(4)

21	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	49
22	Effect of Botanical Insecticide from Zingiberacea Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	50
23	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	50
24	Effect of Extract from kushta on Growth Inhibition of House Fly Pupae Occurred at 7 days	51
25	Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days	51
26	Skin Irritation Test to Costus , Clove , Long Pepper 4(No2.4) and Turmeric (No13.6) on Experimental Rabbit occurred at 1, 12 ,24, 48 and 72h.	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X
ไม้โต

(5)

สารบัญภาพ

	หน้า
และดักแด้ของ แมลงวันบ้าน(บน) และกรงเลี้ยงแมลงวันบ้าน(ล่าง)	18
2 โภษจู้กระดุก(<i>Sausurea lappa</i> Clarke:Compositae)(บน) โภษจู้ก้านพร้าว(<i>Picorrhiza kurroa</i> Benth:Scrophulariaceae)(ล่าง)	19
3 โภษจู้จุฬาลำพา(<i>Artemisia annua</i> L.: Compositae)(บน) โภษจู้สอ(<i>Angeliaca dahurica</i> Benth:Umbelliferae)(ล่าง)	20
4 โภษจู้หัวบัว(<i>Angelica dahurica</i> Benth.: Umbelliferae)(บน) ลำต้นและดอกขมิ้นชัน (<i>Curcuma longa</i> L.:Zingiberacea) (ล่าง)	21
5 ลำต้นและผลดีปี่ลี (<i>Piper retrofractum</i> Vahl.:Piperaceae)(บน) ดอกกานพลู (<i>Syzygium aromaticum</i> Merr. et Perry : Mertaceae) (ล่าง)	22
6 ฝักส้มป่อย(<i>Acacia concinna</i> (Willd.)DC.: Leguminosae) (บน) ลำต้นและดอกอัญชัน(<i>Clitoria ternatea</i> linn.: Leguminosae)(ล่าง)	23
7 ดอกโป๊ยกั๊ก(<i>Illilicium verum</i> Hook.f. : Illiciaceae) (บน) ลูกจันทน์เทศ (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.:Myristicaceae) (ล่าง)	24
8 ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยและพัฒนาสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน

Research and Development of Botanical Insecticide for Controlling House Fly

บทคัดย่อ

การศึกษาศาสตร์สกัดจากพืชสมุนไพร 25ชนิด ได้แก่ กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า ไพล ดีปลี พริกไทย ชะพลู โขจรู์กระดุก โขจรู์ก้านพร้าว โขจรู์เฒ่า โขจรู์จุฬาลำพา โขจรู์เชียง โขจรู์หัวบัว โขจรู์น้ำเต้า กานพลู ชา เปี้ยก๊ก มะกรูด ว่านน้ำ ส้มป่อย สาบเสือ อบเชย ยาสูบ และ อัญชัน ซึ่งสกัดโดยใช้ Soxhlet's Method ใช้เอทิลแอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย ที่อุณหภูมิ 75^oซ นาน 8 ชม. โดยสารสกัดและสารป้องกันกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรเหล่านี้นำมา นำมาใช้ทดสอบในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae :Diptera) โดยทำการทดสอบแบบ Topical Application Method ที่ความเข้มข้น 10% w/v

ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากโขจรู์หัวบัว และกานพลูให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 ตาย 100%หลังการทดลอง 1 ชม. และมีค่า LT₅₀ = 0.15 และ 0.17 นาที ตามลำดับ และยังมียผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ได้ 100% สำหรับผลการทดลองของตัวเต็มวัยพบว่า สารกำจัดแมลงจากดีปลี4 (No2.6) และ ขมิ้นชัน (No13.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 100% หลังการทดลอง 20 นาที และมีค่า LT₅₀ = 8.33 และ 7.65 นาที ตามลำดับ

X

ใบเตย

(7)

Abstract

medicinal plants ; wild ginger ,turmeric , ginger, chinese ginger , phlai ,
chaplun , costus , kot kan phrao, kot kamao, sweet wormwood , lovage,
lovage, kot namtao, clove, tea ,chinese star anise , leech lime ,sweet flag
som-poi, sap-suea , cinnamon ,tobacco and butterfly pea were extracted by Soxhlet's
method using ethyl alcohol as solvent at 75°C for 8 h. The extract and botanical
insecticide were tested against larvae and adult of house fly (*Musca domestica* L.:
Muscidae : Diptera) by topical application method at 10% w/v concentrations.

The result showed that extract from costus and clove had the greatest effect in
controlling 2nd instar larva of house fly of 100% mortality occurred at 1 h. and LT₅₀
values of 0.15 and 0.17 min. ,respectively and 100% growth inhibition of pupa occurred
at 5 days.

Botanical insecticide from long pepper 4 (No2.6) and turmeric (No13.6) had the
greatest effect in controlling adult of house fly of 100% mortality and LT₅₀ values of 8.33
and 7.65 min. ,respectively

คำนำ

แมลงวันบ้าน เป็นแมลงศัตรูในบ้านเรือน แมลงศัตรูที่สำคัญในทางการแพทย์ สัตว์แพทย์ รวมทั้งยังเป็นแมลงที่สามารถแพร่กระจายได้ทั่วโลก ทั้งในเขตหนาว เขตอบอุ่น เขตร้อน เขตกึ่งร้อน ในหลายทวีป โดยเฉพาะประเทศในแถบเอเชีย รวมทั้งประเทศไทยด้วยจะพบแมลงวันบ้านแพร่ระบาดอย่างมากทั้งตามบ้านเรือน โรงอาหาร โรงงาน โรงงานผลิตนม คอกสัตว์ต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน แมลงวันบ้านจะแพร่ขยายปริมาณได้อย่างมากเพราะเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ความชื้นที่เหมาะสมในการแพร่ขยายพันธุ์ จึงมีแมลงวันบ้านมากมายที่ก่อให้เกิดทั้งความรำคาญ รบกวนทั้งมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ทำให้สัตว์เลี้ยงกินอาหารได้น้อยลง ผลผลิตลดลง นอกจากนี้ยังเป็นแมลงพาหะนำโรคต่างๆมาสู่มนุษย์ได้มากมาย และมีรายงานว่ามากกว่า 100 โรค เช่น โรคอาหารเป็นพิษ ท้องร่วง ท้องเสีย อาหิวาต์ ตาแดง พยาธิชนิดต่างๆ

จากปัญหาที่พบมากมายเหล่านี้นักวิทยาศาสตร์จึงพยายามที่จะหาแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี เพราะแมลงวันบ้านมีความใกล้ชิดกับมนุษย์ หากใช้แนวทางในการป้องกันกำจัดโดยการใช้สารเคมี ยิ่งจะเป็นการเพิ่มปัญหามากกว่าการแก้ปัญหา นั่นเพราะสารเคมีที่นำมาใช้บางชนิดมีอันตรายอย่างมาก ยิ่งถ้านำมาใช้ไม่ถูกวิธี หรือใช้มากเกินไป จะส่งผลให้แมลงวันบ้านเกิดความต้านทานต่อสารเคมี ทำให้การป้องกันกำจัดยากมากยิ่งขึ้น ดังนั้นแนวทางในการวิจัยที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีนับว่าเป็นแนวทางที่ดี ปลอดภัยและยังไม่เพิ่มมลพิษต่อสภาพแวดล้อมด้วย ซึ่งในโครงการวิจัยนี้ ได้มุ่งเน้นในการวิจัยหาพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพดี ทั้งในการป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน โดยพืชสมุนไพรต่างๆเหล่านี้ เป็นพืชที่สามารถหาได้ง่าย เช่น กานพลู ชาจีน เป็ดยักษ์ มะกรูด ว่านน้ำ ยาสูบ ส้มป่อย สาบเสือ อัญชัน และอบเชย เป็นต้น

นอกจากนี้ในโครงการวิจัยยังได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ง่าย สะดวก และปลอดภัยต่อผู้ใช้

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ที่สนับสนุนเงินในการวิจัย และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ นักศึกษาปริญญาตรี นักศึกษาปริญญาโท ทุกคน ที่ร่วมมือ ร่วมใจ สนับสนุนจนโครงการวิจัยสำเร็จ

มยุรา สุนยวีระ

มีนาคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยและพัฒนาสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร
เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน

Research and Development of Botanical Insecticides for Controlling House Fly

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

แมลงวันบ้าน (House Fly ; *Musca domestica* L. : Muscidae ; Diptera) เป็นแมลงศัตรูในบ้านเรือน แมลงศัตรูทางการแพทย์และสัตวแพทย์ ที่สามารถแพร่กระจายได้ทั่วโลก ทั้งประเทศในเขตนานู เขตขั้วโลก เขตอบอุ่น เขตกึ่งร้อน เขตร้อน รวมทั้งประเทศไทยด้วย มีรายงานว่าแมลงวันบ้านมีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา จากนั้นแพร่กระจายไปยังทวีปอเมริกา ยุโรป เอเชีย และทั่วโลก ยกเว้นในเขต Antartica และพบน้อยในประเทศที่เป็นเกาะ (มยุรา,2548 ; Bennett,2003 ; Kenny,2005 ; Lysyk ,2000)

สำหรับในประเทศไทยนั้น มีรายงานว่าแมลงวันบ้าน เป็นแมลงที่แพร่กระจายได้อย่างกว้างขวาง และพบได้ในทุกจังหวัด ทั้งตามบ้านเรือน โรงอาหาร ร้านอาหาร คอกสัตว์เลี้ยง เล้าไก่ เล้าหมู ซึ่งแมลงวันพวกนี้ไม่กัด หรือ ทำลายมนุษย์ และสัตว์เลี้ยงโดยตรง แต่จะคอยรบกวน ก่อให้เกิดความรำคาญ และรบกวนสัตว์เลี้ยง ทำให้กินอาหารได้น้อยลง ส่งผลให้ผลผลิตลดลง วางไข่ น้อยลง (อาคม,2538 ; Duponte,2003 ; Cambell,1997)

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

แมลงวันบ้านมีการเจริญโดยการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบสมบูรณ์(Holometabolous) 4 ระยะ คือ ระยะไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ซึ่งตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านเป็นแมลงที่มี 1 คู่ คือปีกคู่หน้า เนื้อปีกใส ส่วนปีกคู่หลังลดรูปไปเป็นตุ่มปีก ซึ่งแตกต่างจากปีกของผีเสื้อ และด้วง ที่มีปีก 2 คู่ มีลำตัวสีเทา มีขนาดความยาวลำตัวประมาณ 4.8-9.0 มม. และความกว้างวัดเมื่อกางปีกประมาณ 13.0-15.0 มม. เมื่อเกาะนิ่งปีกจะหุบเป็นรูปตัววี ส่วนหัวของแมลงวันบ้านมี 1 ปล้อง ประกอบด้วยตา หนวด และปาก โดยตาประกอบด้วย ตารวม 1 คู่ ใช้ในการมองเห็น ซึ่งในเพศผู้ ตารวมชิดกัน ส่วนเพศเมียตารวมแยกกัน และ ตาเดี่ยว ที่สันกะโหลก 3 ตา ใช้ในการรับความเข้มของแสง ส่วนหนวดเป็นแบบArista ประกอบด้วยฐานหนวด ข้อต่อหนวด และเส้นหนวด ซึ่งหนวดของแมลงวันบ้านจะทำหน้าที่ในการรับความรู้สึก ปากของแมลงวันบ้าน เป็นปากแบบซับดูด ทำหน้าที่ในการดูดซบอาหาร และมีอวัยวะในการรับกลิ่นของอาหารที่เป็นของเหลว หรือสิ่งนำเปื่อยพุงจากจากพืช ซากสัตว์ เศษอาหาร ผลไม้เน่าเสีย และมูลสัตว์ เป็นต้น ส่วนอกของแมลงวันบ้านมี 3 ปล้อง คืออกปล้องหน้า ปล้องกลาง และปล้องหลัง ซึ่งในส่วนอกจะประกอบด้วย ปีก 1 คู่ และขา 3 คู่ สันหลังอกมีแถบสีดำ 4 แถบ และแต่ละแถบมีขนาดที่ใกล้เคียงกัน ส่วนท้องมีสีน้ำตาลเทาในเพศเมีย และสีเหลืองเทาในเพศผู้(มยุรา,2548 Powell and Barringer,2004)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะไข่ของแมลงวันบ้าน เริ่มโดยตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว จะวางไข่เป็นกอง กองละประมาณ 75-200 ฟอง ลักษณะไข่มีรูปร่างยาวรีสีขาวครีม มีขนาด กว้าง X ยาว ประมาณ 0.3-0.4 X 1.0-1.2 มม. และตัวเต็มวัยเพศเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้ 500-1,000 ฟอง ตลอดอายุขัย (Enchanted Learning ,2004 ; New York State IPM Programe,2005)

ระยะหนอน ซึ่งหลังจากตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่แล้ว หากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม คือ มีอุณหภูมิและความชื้นสูง ไข่จะฟักในเวลารวดเร็ว ในเวลา 8-24 ชม. และถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมอาจจะใช้เวลา 3-4 วัน หรือยาวนานมากกว่านี้ ซึ่งหนอนของแมลงวันบ้านมีรูปร่างเป็นแบบ Vermiform รูปทรงแบบหัวแหลมมีตะขอสีดำใช้ในการกินอาหาร ส่วนท้ายมนป้านสีครีม ซึ่งมีรูหายใจ 2 คู่ คือที่อกปล้องแรก(anterior spiracle) 1 คู่ และรูหายใจที่อยู่ปลายท้องปล้องสุดท้าย(posterior spiracle) 1คู่ โดยหนอนแมลงวันบ้านมี 3 วัย คือหนอนวัยที่ 1 มีความยาวลำตัวประมาณ 1-3 มม. รูหายใจมีขนาดเล็ก และยังไม่มีเจริญเติบโตเต็มที่ ตัวหนอนจะใช้เวลา 1-2 วัน หรือ 3-4 วัน จึงเจริญเติบโตและลอกคราบแล้วเข้าสู่หนอนวัยที่ 2 หนอนวัยที่ 2 มีความยาวลำตัวประมาณ 3.5 มม.โดยมี anterior spiracle ลักษณะเป็นแขนงคล้ายนิ้วมือ มีจำนวน 5-7 แขนง ส่วน posterior spiracle มีท่อสำหรับหายใจ 2 ท่อ หนอนวัยนี้จะใช้เวลาในการเจริญเติบโตและลอกคราบ ประมาณ 1-3 วัน จึงเจริญเติบโตเป็นหนอนวัยที่ 3 และหนอนวัยที่ 3 มีความยาวลำตัวประมาณ 5-12 มม. มีanterior spiracle คล้ายกับหนอนวัยที่ 2 ส่วน posterior spiracle มีขอบของรูหายใจ(chitinous ring) เป็นสีเข้มเกือบดำ มีร่างร่างคล้าย อักษร D หลังจากนั้น 3-4 วัน หนอนจะหนอนจะไม่กินอาหาร และเคลื่อนย้ายไปยังบริเวณที่แห้งกว่าและฝังตัวในเศษซากพืช กองปุ๋ยหมัก ดิน แล้วเข้าดักแด้ภายในนั้น อย่างไรก็ตามในระยะหนอนทั้ง 3 วัย หากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น ในสภาพที่มีอุณหภูมิ 16-27 °C ใช้เวลาในการเจริญเติบโต 5-6 วัน แต่เมื่ออยู่ในสภาพที่หนาวเย็น ระยะหนอนอาจจะใช้เวลานานถึง 21 วัน (คมและกาทแก้ว,2548 ; สัมฤทธิ์, 2538; Sanchez-Arroyo,1998 ; Enchanted Learning,2004)

ระยะดักแด้ ดักแด้แมลงวันบ้านเป็นดักแด้ที่มีปลอกหุ้ม แบบ Coartate มีรูปร่างคล้ายถังเบียร์ มีขนาด 2-2.5 X 4-8 มม. เมื่อเริ่มเข้าดักแด้ใหม่ๆ ดักแด้มีสีครีม เหลือง จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล น้ำตาลเข้ม และเมื่อดักแด้อายุมากขึ้นจะมีสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งในระยะดักแด้หากอยู่ในสภาพที่เหมาะสมจะใช้เวลา 4-5 วัน แต่ถ้าหากสภาพอุณหภูมิหนาวเย็น ระยะดักแด้จะใช้เวลานาน ประมาณ 14-28 วัน จึงเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย

ระยะตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านมีชีวิตอยู่ได้ในเวลา 7-30 วัน โดยขึ้นกับสภาพอากาศ อุณหภูมิ อาหาร นม น้ำ และน้ำตาล และมีรายงานว่า ตัวเต็มวัยจะมีอายุนาน 26 วันในสภาพที่มีอาหารสมบูรณ์ และตัวเต็มวัยเพศเมียยังวางไข่ได้มากขึ้น โดยใน 1 วงจรชีวิตของเอ็กสาร์เป็นเอ็กสาร์ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมลงวันบ้าน ในประเทศเขตร้อน อาจจะใช้เวลา 9-10 วัน หรือ 35-40 วัน หรือ สามารถออกลูกหลานได้ 10-12 รุ่น /ปี ส่วนในประเทศเขตหนาว เช่น อเมริกา แคนาดา แมลงวันบ้าน มีการเจริญเติบโตออกลูกหลานได้ 4-5 รุ่น /ปี(Drees and Jackman,1997; Kenney,2005 ; Lysyk,2000)

การนำโรคมานุษย์และสัตว์เลี้ยง

แมลงวันบ้านเป็นแมลงที่ไม่ทำอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงโดยตรง แต่เป็นแมลงที่ทำให้เกิดความรำคาญ รบกวนสัตว์เลี้ยงขณะกินอาหาร และพักผ่อน และยังเป็นแมลงพาหะที่สามารถนำเชื้อโรคต่างๆมาสู่มนุษย์และสัตว์เลี้ยงได้มากมาย มีรายงานว่าแมลงวันบ้านสามารถถ่ายทอดเชื้อโรคจากที่หนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งได้โดยใช้ส่วนต่างๆของร่างกายและของเสียที่แมลงขับออกมา เช่น ขาและปากสัมผัสเชื้อโรค แล้วแพร่ไปยังแหล่งอื่นๆ หรือจากการสำรอกเชื้อโรคลงไปในอาหาร หรือการขับถ่ายของเสียที่มีเชื้อโรคปะปนลงไปในอาหาร (สัมฤทธิ์,2537) รวมทั้งยังมีรายงานว่าแมลงวันบ้านสามารถเป็นพาหะนำโรคมานุษย์และสัตว์เลี้ยงได้มากกว่า 100 ชนิด โดยเป็นแมลงพาหะนำทั้งเชื้อไวรัส แบคทีเรีย โปรโตซัว และ พยาธิชนิดต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของโรคหลายชนิด เช่น ท้องร่วง อาหารเป็นพิษ อหิวาต์ โปลิโอ คอติบ โรคเรื้อน วัณโรค คุชชาราต ตาแดง เยื่อตาอักเสบ ใต้ามอักเสบ แอนแทรกซ์ พยาธิตัวกลม พยาธิตัวแบน พยาธิปากขอ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าแมลงวันบ้านยังเป็นสาเหตุให้เกิด myiasis โดยตัวหนอนจะซ่อนไข่ใต้ผิวหนังเพื่อกินน้ำหนอง น้ำเหลืองจากแผล ไม่กินเนื้อเยื่อที่มีชีวิต และทำให้เกิดแผลโป่งพอง (สัมฤทธิ์,2537 ; Bennett,2003 ; Bug Smarsher System, 1997 ; Mock,2002)

แนวทางในการป้องกันกำจัด

สำหรับแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้นโดยส่วนมากมักใช้สารเคมีในการฉีดพ่นตามบ้านเรือน คอกสัตว์เลี้ยง และสารเคมีที่นำมาใช้ส่วนมากได้แก่สารเคมีในกลุ่มไพริทรอยด์ เช่น permethrin ,cypermethrin , cyfluthrin, deltamethrin และสารเคมีในกลุ่มออกแทนโนฟอสเฟต เช่น diazion ,stirofos (Townsend,2005) ซึ่งการนำสารเคมีมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้นจะเป็นวิธีการที่สะดวก ให้ผลเร็วทันใจ แต่ก็มีผลเสียที่ตามมามากมาย เช่น แมลงต้านทานต่อสารเคมี ซึ่งKocisonva *et al* (2003) รายงานว่าการใช้สารเคมีกลุ่มไพริทรอยด์และออร์แกนโนฟอสเฟตในฟาร์มเลี้ยงหมู มีผลทำให้แมลงวันบ้านต้านทานต่อสารเคมีในเวลาเพียง 2-3 ฤดู และยังพบสารเคมีที่มีความเข้มข้นสูงๆยี่สิบเป็นการเร่งในแมลงวันบ้านเกิดการต้านทานต่อสารเคมีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าสารเคมีหลายชนิดมีผลทำให้เกิดพิษตกค้างสะสมในร่างกายของมนุษย์ก่อให้เกิดโรคต่างๆหลายชนิด เช่น ภูมิแพ้ ผิวหนังอักเสบ แผลผื่นคัน มะเร็งในสมอง มะเร็งในเม็ดเลือด พิษตกค้างในน้ำนม ไข่ และเนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ ทำให้ขายไม่ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคา รวมทั้งยังมีสารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์ต่างจากสัตว์ เช่น นม เนย นมเปรี้ยว ไข่รอก และแฮม เป็นต้น (มยุรา,2548)

จากปัญหาต่างๆดังกล่าวทำให้นักวิจัยพยายามที่จะหาแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยไม่ใช้สารเคมี หรือใช้ในปริมาณที่น้อยลง หรือใช้เท่าที่มีความจำเป็น ดังนั้นในการวิจัยในโครงการนี้จึงมุ่งเน้นในการนำสารสกัดจากพืชสมุนไพรชนิดต่างๆนำมาทดสอบและพัฒนาเป็นสารกำจัดแมลง เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดทั้งหนอน และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน โดยพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในการทดลองในครั้งนี้มีทั้งหมด 25 ชนิด ได้แก่ โภชจู้กระดูก โภชจู้กระดุก โภชจู้จุ่มฟ้า ลำพา โภชจู้เชียง โภชจู้น้ำเต้า โภชจู้สอ โภชจู้ห้วยบัว กะทือ ชิง ข่า ขมิ้นชัน ไพล สะพลู ดีปลี พริกไทย กานพลู ชาจีน โป๊ยกั๊ก มะกรูด ว่านน้ำ ยาสูบ สาบเสือ ส้มป่อย อัญชัน และอบเชย

แนวทางในการป้องกันกำจัดโดยใช้พืชสมุนไพร

สำหรับแนวทางในการป้องกันกำจัดโดยใช้พืชสมุนไพร สารสกัดจากพืชสมุนไพร และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรนั้น มีรายงานไว้ดังนี้

มยุรา(2546) รายงานการทดลองสารสกัดจากพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ได้แก่ กะทือ ขมิ้นชัน ชิง ข่า ไพล เทียนดำ พริกไทย โป๊ยกั๊ก อบเชย กวาวเครือแดง ขมิ้นเครือ ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ ซึ่งสกัดโดยใช้เอทิลแอลกอฮอล์และเฮกเซน ที่ความเข้มข้น 10% กับหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน ทำการทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method และ Spray Method ผลปรากฏว่าสารสกัดจากชิงด้วยเฮกเซนให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับหนอนแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 48 ชม และมีค่า $LT_{50} = 20.46$ ชม. และสารสกัดจากฟ้าทะลายโจร & ว่านน้ำ ให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 10 นาที และมีค่า $LT_{50} = 5.54$ นาที

มยุรา และ นิตยา(2547) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ชิง ได้แก่ขมิ้นชัน ชิง และข่า ซึ่งสกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ และ เฮกเซน ที่ความเข้มข้น 10% กับหนอน และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชัน ด้วยเฮกเซนมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 100% หลังการทดลอง 72 ชม.และมีค่า $LT_{50} = 23.51$ ชม. และสารสกัดรวมจากขมิ้นชัน ชิง และข่า ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ตาย 100% หลังการทดลอง 45 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.18$ ชม. นอกจากนี้ นิตยา(2548) รายงานว่า สารสกัดจากข่าด้วยเฮกเซนความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้ หนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 100% หลังการทดลอง 48 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 18.77$ และ 17.03 ชม. และมีค่า $LC_{50} = 3.45\%$ และ 3.98% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มยุรา (2548) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง(กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า และไพล) และวงศ์พริกไทย(ชะพลู ดีปลี และพริกไทย) ในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากข่า และดีปลีให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 มีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 72 ชม. ส่วนผลิตภัณฑ์จากข่า(Zingiberin No2) และ ดีปลี (Piperin No 10) ซึ่งทำการทดสอบโดยการพ่นสารกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วันผลปรากฏว่าให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยตายในเวลารวดเร็ว คือตาย 100% หลังการทดลอง 45 นาที และมีค่า $LT_{50} = 7.2$ และ 10.8 นาที ตามลำดับ

ปาริฉัตร (2548) รายงานการทดลองการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรพริกไทย ได้แก่ ชะพลู ดีปลี และพริกไทย ในรูปผลิตภัณฑ์ชนิดน้ำ โดยทำการทดสอบกับหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ผลปรากฏว่า ผลิตภัณฑ์จากดีปลี (No2.1) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 100 % หลังการทดลอง 3 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 0.82$ ชม. และผลิตภัณฑ์จากดีปลี และชะพลู (No2.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านอายุ 2 วัน ตาย 100% หลังการทดลอง 20 นาที และมีค่า $LT_{50} = 8.33$ นาที และผลการทดลองนี้ใกล้เคียงกับรายงานการทดลองของมยุรา และคณะ (2549) ที่รายงานว่าสารสกัดจากดีปลี พลู และพริกไทย ให้ผลดีมากในการทำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้แมลงตาย 100% หลังการทดลอง 1 ชม.

ภัทรนัย (2549) รายงานผลการทดลองใช้การใช้น้ำสมุนไพร และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรหลายชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่าน้ำมันขมิ้นชัน(Zingiberin Oil) ให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยมีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 30 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.18$ นาที สำหรับผลการทดลองในตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านนั้นผลปรากฏว่า น้ำมันขมิ้นชัน & ฟ่ำทะเลลายใจ ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ตาย 100% หลังการทดลอง 24 ชม และมีค่า $LT_{50} = 1.40$ นาที

Soonwera and Phimpa(2007) รายงานการทดลองในสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ได้แก่ กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า และไพล ในการป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากกะทือ และขมิ้นชันให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยตาย 100% หลังการทดลอง 1 ชม. และ 7 วัน ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 พืชสมุนไพรกลุ่มโกษุ์ 7 ชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองในการป้องกันกำจัดหนอน
 ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน(ชยันต์ และคณะ,2544 ; เต็ม,2544;มยุราและ คณะ, 2548 ;
 สุพัตรา,2547)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
โกษุ์กระดุก Costus	<i>Sausrea lappa</i> Clark Compositae	ส่วนรากมีน้ำมันหอมระเหยง่ายประกอบ ด้วยสาร dihydrocostus , costic acid, Costus lactone, castol สรรพคุณในทางยาคือรากใช้ในการขับ เสมหะ แก้ลม แก้หืดหอบ บำรุงหัวใจ ให้ความชุ่มชื้น และบำรุงกระดุก
โกษุ์ก้านพร้าว Kot Kanphrao	<i>Picrorrhiza kurroa</i> Benth Scrophulariaceae	เหง้ามีสารรสขม คือ Picrorrhizin และ มีสารที่แสดงฤทธิ์ต่อหัวใจ(cardiac Glycoside) หลายชนิด ได้แก่ aucubin, D-manitol ,vanillic acid ,kutkitol, Kutkisterol ,picroside, kurroside สรรพคุณในทางยา เหง้าใช้บำรุงธาตุ ทำให้เจริญอาหาร ใช้แก้ไข้ แก้เสมหะ เป็นพืช แก้หอบ และยังใช้เป็นยาภาย ทาภายนอกใช้แก้โรคผิวหนัง
โกษุ์เขมา Kot Kamao	<i>Atractylodes lancea</i> D.C. Compositae	เหง้ามีน้ำมันระเหยง่าย ประด้วยวิตามิน เอ และวิตามินดีในปริมาณที่สูง สรรพคุณในทางยาเป็นยาบำรุงธาตุ ช่วยเจริญอาหาร ยาขับปัสสาวะ แก้โรคในปากและคอ ระงับอาการหอบ แก้หวัดคัดจมูก แก้ไข้ แก้เหงื่อออกมาก และแก้ไข้รากสดเรื้อรัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1(ต่อ) พืชสมุนไพรกลุ่มโกฐฐู 7 ชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอนดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์/วงศ์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
โกฐฐูจุฬาลำพา Sweet Wormwood	<i>Artemisia annua</i> L. Compositae	ใบและยอดที่กำลังออกดอกพบสารสำคัญ artemisinin ซึ่งมีสารพวก sesquiterpene Lactone ซึ่งมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อใช้จับสั้นหลายชนิด สรรพคุณในทางยา ทั้งใบและยอดใช้เป็นยาแก้ไข้จับสั้น ใช้เจลีียง(เป็นใช้จับชนิดหนึ่งที่มีใช้จับวันเว้นวัน) แก้ไอ แก้หืด เป็นยาขับเห็บ และแก้ริดสีดวงทวาร
โกฐฐูเซียง Lovage Dang-gui	<i>Angelica sinensis</i> (Oliv.)Dieis Umbelliferae	รากประกอบด้วยน้ำมันระเหยง่าย และสารสำคัญอื่นๆ ได้แก่ ligustilide, n-butylthalide ,n-butylidenephthalide ,n-valero-phenone-o-carboxylic acid สรรพคุณในทางยา รากใช้แก้ไข้ แก้หวัด แก้ท้องขึ้น แก้ท้องเฟ้อ แก้สะอึก เป็นยาขับประจำเดือน แก้เสียดแทงสองราวข้าง
โกฐฐูน้ำเต้า Kot Namtao	<i>Rheum officinale</i> Baill Polygohaceae	รากมีสรรพคุณในทางยาแก้ไข้ แก้หืด แก้ไอ ทำให้หัวใจชุ่มชื้น ช่วยกระจายลม แก้เสียดแทงสองราวข้าง แก้ลมในกองธาตุ
โกฐฐูหัวบัว Szechuan Lovage	<i>Ligusticum chanxiong</i> Hort. Umbelliferae	เหง้าแห้งมีน้ำมันระเหยง่าย ซึ่งประกอบด้วย cnidium lactone,cnidic acid และยังมีสาร ligustilide,neocni-dilide,wallichilide ,3-buty-lidine-7-hydroxyphthalide ,cis&trans-6,7-dihydroxyligustilide, senyunolide A,butylideneph-thalide สรรพคุณทางยา ใช้เหง้าแก้หวัด แก้ไอ แก้ปวดศีรษะ แก้บิด ขับลม แก้ปวดฟัน แก้อาเจียน แก้ปวดประจำเดือน ขับพยาธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 พืชสมุนไพรวงศ์ขิง(Zingiberaceae) ที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอนดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน (กัญจนา และคณะ,2544 ; เพียว,2437 ; เต็ม,2544 ; สถาบันวิจัยสมุนไพร,2544 ก,ข ; Seth ,1996)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
กะทือ Wild Ginger	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Smith	เหง้ามีสารสำคัญหลายชนิด เช่น shogaol ,methy-gigerol,zingiberone,citral,1-phell-andrene,zerumbone,sesquiterpene ราก หน่ออ่อน และช่อดอก ใช้ในการประอาหารหลายชนิด เช่น แกงเผ็ด แกงไตปลา ยำ และใช้ตำ/ลวกจิ้มน้ำพริก สรรพคุณในทางยา ใช้เหง้าแก้อาเจียน แก้ท้องอืด แก้ปวดมวนในท้อง แก้แน่นหน้าอก บำรุงน้ำนม ใช้เป็นยาภายนอกโดยใช้ทาผิวรักษาโรคผิวหนัง
กระชาย Krachai	<i>Bosenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	เหง้าและรากมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งในน้ำมันมีสารหลายชนิด ได้แก่ 1,5-cineol, Boesenbergin A,boesenbergin B, Pandulatin A และ cardamonin เหง้า และรากของกระชายนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น ใช้เป็นเครื่องแกง น้ำยาขมจีน แกงป่า ใช้เป็นผักสดจิ้มน้ำพริก สรรพคุณทางยา พบว่าเหง้า และรากมีรสเผ็ดร้อน ขม ใช้ขับลม แก้ปวดท้อง แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ และใช้บำรุงกำลัง
ขมิ้นชัน Turmeric	<i>Curcuma longa</i> L.	เหง้ามีสารcurcumin สีเหลืองส้มและน้ำมันระเหยง่ายสีเหลืองปนส้มมีกลิ่นหอมเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2(ต่อ) พืชสมุนไพรวงศ์ขิง(Zingiberaceae) ที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอน
ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
ขมิ้นชัน		และมีสารสำคัญหลายชนิด เช่น turmerone, zingiberone, borneol ขมิ้นชันเป็นพืชสมุนไพรคู่ครัวเรือนประชาชนในแถบเอเชียมาช้านาน ใช้ทั้งประกอบอาหาร เครื่องเทศ และเครื่องแกงต่างๆ เช่น แกงเหลือง แกงไตปลา แกงส้ม ข้าวเหนียวเหลือง น้ำยาขมิ้นชัน และข้าวหมกไก่ สรรพคุณทางยา พบว่ารากและเหง้าของขมิ้นชันนำมาใช้เป็นยาทาภายนอกและยารักษาโรคภายใน โดยใช้ทำผิวหนัง แก้ผื่นคัน แก้โรคผิวหนัง เป็นยาสมานแผล ใช้เป็นลูกประคบ และใช้เป็นสมุนไพรอบตัว สำหรับการใช้เป็นยารักษาภายใน ใช้แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับลม แก้ท้องร่วง
ข่า Chinese Ginger	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	เหง้าประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีสารสำคัญคือ methyl cinnamate, cineol, eugenol, Camphor, pinenes, galangin, galangol และมีสารแสดงฤทธิ์ต้านเชื้อราคือ 1-acetoxychavicol acetate เหง้าข่าแก่ และอ่อน ใช้ประกอบอาหารหลายชนิด ได้แก่ แกงอ่อม แกงไก่ แกงเนื้อ ลาบ เหง้าข่าแก่คั่วป่นในละเอียดใส่ในข้าวต้มปลา สรรพคุณทางยา ในเหง้าข่ามีกลิ่นฉุน รสเผ็ดร้อนใช้ในการขับลมในลำไส้ แก้บิด แก้ปวดท้อง แก้ท้องขึ้น ท้องอืด ท้องเฟ้อ เป็นยาในทาภายนอกใช้รักษาโรคผิวหนัง กลากเกลื้อน และลมพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ) พืชสมุนไพรวงศ์ขิง(Zingiberaceae) ที่นำมาใช้ในการทดลองในการป้องกันกำจัด
หนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
ขิง Ginger	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	เหง้ามีชันน้ำมัน(oleoresin) และน้ำมัน หอมระเหย สารรสเผ็ดร้อน คือ gingerol เหง้าขิงนำมาประกอบอาหารคาวหวานได้ หลายชนิด เช่นใช้ในการผัดปลา,ไก่,หมู ใช้เหง้า ต้มน้ำดื่มแก้ร้อนใน สรรพคุณในทางยา เหง้าขิงใช้ในการขับลม แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้ไข้ แก้จุกเสียด แก้ปวดท้อง ขับเสมหะ ขับลมในลำไส้ และบำรุงธาตุ
ไพล Phlai	<i>Zingiber montanum</i> (Koenig) Link ex Dietr.	เหง้าไพลมีสารสีเหลืองอมเขียว มีกลิ่นหอมเฉพาะ มีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ คือ curcumin มีน้ำมันหอมระเหยประกอบ ด้วยcamphene,B-phellangrene,zingiberne และสารรสเผ็ดคือ shogaol สรรพคุณในทางยาพบว่าในเหง้าไพลมีรส ฝาด ชื่น เย็น ใช้เป็นยาขับลม ขับประจำ- เดือน แก้ปวดท้อง แก้ท้องเสีย แก้ลำไส้อักเสบ รวมทั้งเป็นยาใช้ทาภายนอก แก้เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ บวม เส้นตึง เมื่อยขบ เป็นยาฝาด สมานแผล และผสมในหม้อต้มน้ำมัน อบ ชัด ผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 พืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย (Piperaceae) 3 ชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองในการป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน (กัญจนนา ,2542 ; ชัยนนต์และคณะ,2544 ; เพยาวี , 2537, มยุรา ,2549)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
ชะพลู Chaphu	<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.	ชะพลูเป็นยาประจำธาตุน้ำ ใช้แก้ปวดเมื่อย แก้ธาตุพิการ ขับลมในลำไส้ แก้ท้องขึ้น ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับเสมหะ และบำรุงธาตุ แต่มีข้อควรระวัง คือในใบชะพลูมีสารออกซาเลท ค่อนข้างสูง ถ้าสะสมในร่างกายในปริมาณมากๆ จะทำให้เกิดนิ่วในไต จึงไม่ควรนำชะพลูมาบริโภค เป็นประจำ หรือ บ่อยๆ
ดีปลี Long Pepper	<i>Piper rerofractum</i> Vahl.	ผลดีปลีประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย และสาร สำคัญคือ piperine และ chavicine ตามตำรายาโบราณกล่าวว่าผลดีปลีมีรสเผ็ดร้อนขม สรรพคุณบำรุงธาตุ ขับลม แก้จุกเสียด ขับเสมหะ แก้หืด แก้หลอดลมอักเสบ แก้โรคนอนไม่หลับ แก้หืด แก้ลมบ้าหมู ขับน้ำดี ขับระดู แก้ปวด- กล้ามเนื้อ บรรเทาอาการอักเสบ แก้ปวดฟัน แก้ปวดท้อง แก้วิงเวียน รักษาโรคลำไส้ใหญ่ อักเสบ แต่มีข้อควรระวังคือไม่ควรบริโภคผลดีปลีมากเกินไป เพราะจะทำให้กระเพาะอักเสบ แสบทวารเวลา ขับถ่าย หากมีไข้ไม่ควรใช้ดีปลี เพราะจะทำให้ ร้อน และสตรีมีครรภ์ไม่ควรใช้ เพราะจะทำให้แท้ง บุตรได้
พริกไทย Pepper	<i>Piper nigrum</i> L.	ผลพริกไทยมีสารรสเผ็ดฉุน คือ chavicine และ มีสารกลิ่นฉุนเผ็ดร้อน คือ piperine และมีน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ) พืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย (Piperaceae) 3 ชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองในการป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ / สรรพคุณทางยา
พริกไทย		หอมระเหยสีเหลืองที่ประกอบด้วย B-pinene 1-phellandrene, dl-limonene ผลพริกไทยใช้เป็นเครื่องเทศ แต่งกลิ่น แต่งรสอาหาร ผลอ่อนใช้ผสมในแกง ผัดเผ็ด สำหรับสรรพคุณในทางยานั้น ตามตำรายาโบราณ กล่าวว่าผลพริกไทยมีรสเผ็ดร้อนใช้เป็นยา ขับลม ขับเหงื่อ แก้ไข้ แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้ลมลิ้นในท้อง บำรุงธาตุ ช่วยกระตุ้นน้ำย่อย ทำให้เจริญอาหาร และใช้เตรียมเป็นยาอายุวัฒนะ

ตารางที่ 4 พืชสมุนไพรบางชนิดที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน (กัญจนา และ อร่าม, 2541 , ชัยนิตย์ และคณะ, 2542 ; มยุรา, 2549 ; สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2544)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์/ วงศ์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
กานพลู Clove	<i>Syzygium aromaticum</i> Merr. et Perry Myrtaceae	ดอกกานพลูประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยที่มีองค์ประกอบหลักคือยูจีนอล (Eugenol) สรรพคุณทางยา ดอกกานพลูช่วยแก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ช่วยขับลม ขับน้ำดี แก้ปวดท้อง ลดอาการจุกเสียดที่เกิดจากการย่อยอาหารไม่สมบูรณ์ และแก้อาการปวดฟัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4(ต่อ) พืชสมุนไพรบางชนิดที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์ /วงศ์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
ชาจีน Tea	<i>Camellia sinensis</i> Ktze Theaceae	ใบชามีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญหลายชนิด เช่น น้ำมันหอมระเหย คาเฟอีน ทีโอโบมีน และทีโอฟิลลีน สรรพคุณทางยา ตามตำรายาโบราณกล่าวว่า ใบชาให้รสฝาด สมาน ใช้แก้ท้องร่วง ท้องเสีย ขับปัสสาวะ บำรุงธาตุ นอกจากนี้ ใบชายังมีฤทธิ์ในการกระตุ้นเมื่อดื่มแล้ว ทำให้คึกคักมีชีวิตชีวา กระชุ่ม กระชวย ทำให้หายเหนื่อย ไม่่วงนอน แก้บิด แก้กระหายน้ำ ทำให้หัวใจชุ่มชื้น แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย รวมทั้งใบชายังใช้พอกแผลที่ถูกน้ำร้อนลวกไฟไหม้ ใช้ทำความสะอาด ดูดกลิ่นที่ติดมือจากการรับประทานอาหาร ดอกชายังมีสรรพคุณแก้ปวดฟัน แก้คัน แก้ร้อนในกระหายน้ำ รากใช้ขับปัสสาวะ บำรุงกำลัง เปลือกลำต้นใช้แก้ท้องเสีย ยางจากต้นใช้ในการสมานแผล บำรุงน้ำเหลือง และบำรุงกำลัง
เป็ยกี้ก Chinese Star Anise	<i>Illicium verum</i> Hook. f. Illiciaceae	ผลประกอบด้วยน้ำมันที่มีองค์ประกอบหลักเป็นสาร tran-anethole ,estragole ,1,4-cineole, bisabolene,B-farnesene ผลเป็ยกี้กนำมาประกอบอาหาร และใช้แต่งกลิ่นอาหาร ยาสีฟัน ลูกอม เครื่องดื่ม สรรพคุณทางยา ผลใช้เป็นยาขับลม ขับเสมหะ และ แก้ท้องอืดเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ) พืชสมุนไพรบางชนิด ที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์ /วงศ์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/สรรพคุณทางยา
มะกรูด Leech Lime	<i>Citrus hystrix</i> D.C Rutaceae	ผิวของผลมะกรูดมีน้ำมันระเหยง่ายที่มีสาร B-pinene ,Limonene,citronella สรรพคุณทางยา ตามตำรายาโบราณกล่าว ผิวจากผลมะกรูดมีรสปร่าหอมร้อน เป็นยาขับลม น้ำจากผลมีรสเปรี้ยว ใช้แก้เสมหะในลำคอ กัดเสมหะ และฟอกโลหิต
ว่านน้ำ Sweet Flag	<i>Acorus calamus</i> L. Acoraceae	เหง้ามีน้ำมันหอมระเหยง่าย ประกอบด้วย cis-isoasarone สรรพคุณทางยาพบว่า เหง้าว่านน้ำมีกลิ่นหอม รสร้อนใช้ต้มน้ำดื่มหรือบดแก้ปวดท้อง แก้ท้องขึ้น ท้องอืดเฟ้อ แน่นจุกเสียด ขับลมในกระเพาะอาหาร และลำไส้ ขับเสมหะ แก้ไอ ระงับประสาท แก้ปวดตามข้อ แก้แผลมีหนอง ขับพยาธิ แก้ปวดฟันเลือดออกตามไรฟัน แก้หอบหืด เป็นยาบำรุงหัวใจ นอกจากนี้ยังเป็นยาทาภายนอก โดยใช้เหง้าต้มน้ำ ใช้น้ำชำระล้างแก้คันตามซอกขา และก้น และยังใช้เหง้าฝนกับเหล้า ใช้ทาหน้าอกเด็ก แก้ปวดและหลอดลมอักเสบ
ยาสูบ Tobacco	<i>Nicotiana tabacum</i> Linn. Solanaceae	ใบมีสารอัลคาลอยด์ nicotine, pyridine ,nicotianin(tobacco camphor) สรรพคุณในทางยา ตามตำรายาโบราณ ใช้ใบแห้งผสมน้ำมันก๊าดใส่ผมเพื่อฆ่าเหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ) พืชสมุนไพรบางชนิดที่นำมาใช้ในการทดลองป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์ / วงศ์	สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ/ สรรพคุณทางยา
สาบเสือ	<i>Chromolaena odoratum</i> King&Rob.	ใบมีกลิ่นฉุนใช้ในการตำพอกบาดแผล
Sap Suea	Compositae	ใช้ห้ามเลือด ใช้ใบบดให้ละเอียด หมักกับน้ำใช้ฉีดฆ่าแมลงศัตรู เบื่อปลา
ส้มป่อย	<i>Acacia concinna</i> (Willd)D.C	ฝักส้มป่อยมีสาร Acacinin A,B มีรสเปรี้ยว
Som-Poi	Leguminosae	สรรพคุณในทางยา ฝักใช้ต้มน้ำ หรืออบดินเป็นยาถ่าย ขับเสมหะ แก้ไอ แก้ไข้จับสั่น แก้ไข้ลายเหนียว ดอกพอกแผล ใช้พอกตีกับน้ำใช้สระผมช่วยขจัดรังแค และบำรุงผม
อัญชัน	<i>Clitoria ternatea</i> Linn.	ยอดอ่อนรับประทานเป็นผักสด หรือลวก
Butterfly Pea	Leguminosae	จมน้ำพริก สรรพคุณทางยา พบว่าดอกมีสาร toxic alkaloid ใช้เป็นยาระบาย เมล็ดมีรสมันใช้เป็นยาระบายท้อง รากมีรสขมเย็น ใช้ในขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะพิการ ระบายท้อง ฝนหยอดตาแก้ตาอักเสบ แก้เจ็บตา ตาฟาง ทำให้ตาสว่าง แก้ปวดฟัน และใช้ประกอบกรทำยาสีฟันทำให้ฟันทันทาน
อบเชย	<i>Cinnamomum cassia</i> Nees ex Blume	เปลือกของกิ่งมีน้ำมันระเหยง่ายมีสีเหลือง
Cinnamon	Lauraceae	มีกลิ่นหอมเฉพาะ มีส่วนประกอบหลักเป็น Cinnamaldehyde ส่วนใบมีน้ำมันระเหยง่าย ประกอบด้วย Eugenol มีกลิ่นเหมือนกานพลู ใช้แต่งกลิ่นเภสัชภัณฑ์ต่างๆ เปลือกมีกลิ่นหอมเย็นมีสรรพคุณแก้เจ็บคอ ระบายน้ำ แก้อ่อนเพลีย ช่วยขับลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ และวิธีการ

การดำเนินการทดลอง ที่ห้องปฏิบัติการ ชั้น 4 ตึกแอล และเรือนทดลอง ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินงานมีดังนี้

1. การเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณแมลงวันบ้าน

ดำเนินการโดยการเก็บรวบรวมแมลงวันบ้านจาก 4 แหล่ง คือจากตลาดสดหัวตะเข้ ตลาดกระบัง กรุงเทพฯ คอกสัตว์เลี้ยงของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ คอกสัตว์เลี้ยง ต.หนองกบ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี และคอกสัตว์เลี้ยง ต.ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา เก็บรวบรวมแมลงวันบ้านใส่กล่องเลี้ยงแมลง 18X26X11 ซม. กล่อง 50 คู่ ให้ปลาหนึ่งเป็นอาหาร เก็บรวบรวมแหล่งละ 10 กล่อง จากนั้นปล่อยให้แมลงวันผสมพันธุ์ และวางไข่ ในกรงเลี้ยงแมลงขนาด 50X50X50 ซม. เมื่อแมลงวันบ้านเพศเมียวางไข่ และไข่เจริญเป็นหนอน หนอนเจริญเติบโตเป็นหนอนวัยที่ 1 หนอนวัยที่ 2 จากนั้นหนอนจะเข้าดักแด้ ดักแด้เจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย จับแยกตัวเต็มวัยที่มีลักษณะแข็งแรง ใส่ในกรงเลี้ยงแมลง กรงละ 50 คู่ ให้ปลาหนึ่งเป็นอาหารของหนอน และน้ำหวานเป็นอาหารของตัวเต็มวัย ปล่อยให้แมลงวันบ้านผสมพันธุ์ และวางไข่ ไข่ฟักเป็นหนอน และแยกหนอนวัยที่ 2 บางส่วนออกมาทำการทดลอง ส่วนหนอนที่เหลือเลี้ยงต่อไป จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยจึงนำมาใช้ในการทดลองต่อไป(ภาพที่1)

2. การสกัดสารออกฤทธิ์จากพืชสมุนไพร

ดำเนินการโดยการนำพืชสมุนไพรวงศ์ 25 ชนิด ได้แก่ เหง้ากะทือ เหง้าขมิ้นชัน เหง้าขิง เหง้าข่า และ เหง้าไพล ใบและกิ่งชะพลู ผลดีปลี ผลพริกไทย รากโกษฐ์กระดก รากโกษฐ์ก้านพร้าว รากโกษฐ์เขมา รากโกษฐ์เซียง ใบและกิ่งโกษฐ์จุฬาลำพา รากโกษฐ์น้ำเต้า รากโกษฐ์หัวบัว ดอกกานพลู ใบชาจีน ดอกโป๊ยกั๊ก ผลมะกรูด รากว่านน้ำ ใบยาสูบ ใบสบาบเสื่อ ฝักส้มป่อย ดอกอัญชัน และเปลือกอบเชย(ภาพที่ 2-7) นำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมาล้างน้ำให้สะอาด พืชที่เป็นเหง้าและ รากจะหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ฝึ้งลมให้แห้ง แล้วบดให้ละเอียด จากนั้นนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดจำนวน 5 กก. ไปแช่ในโหลแก้ว สูง 50 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม. ที่มีเอธิลแอลกอฮอล์ เป็นตัวทำละลาย โดยใส่เอธิลแอลกอฮอล์ จำนวน 10 ลิตร / โหล แช่ไว้ 7 วัน ทุกวันใช้ไม้พายตำยาว คนให้พืชสมุนไพรผสมกับตัวทำละลาย วันละ 2 ครั้ง เช้า และ เย็น จากนั้นทำการกรองสารสกัดโดยใช้ผ้าขาวบางกรองเอาส่วนของสารสกัดใส่โหลแก้วไว้ ทั้งส่วนที่เป็นกาก จากนั้นนำส่วนของสารสกัดมากรองอีกครั้งด้วยกระดาษกรอง เบอร์ 93 และกรองอีกครั้งด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 จากนั้นสารสกัดที่ได้จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดไปลดปริมาตร ด้วยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องระเหยสูญญากาศ เพื่อระเหยตัวทำละลายให้เหลือเฉพาะสารสกัดหนาบ โดยจะได้สารสกัดหนาบจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดเพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป สำหรับแซมพูพืชสมุนไพรนั้นเตรียมได้โดยใช้ สารสกัดจากพืชสมุนไพร 10% จำนวน 100 มล. ผสมกับ ผงฟอง 10 กรัม

3.การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัด และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดและผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ดำเนินการโดยการแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ ใช้วิธีการทดสอบแบบ Topical Application ในแต่ละหน่วยทดลอง (Experimental Unit) ใช้ หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 จำนวน 10 ตัว ใส่ในกล่องเลี้ยงแมลง ขนาด 7X10X4.5 ซม. จากนั้นใช้ autopipet หยดสารสกัดและผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ความเข้มข้น 10% ของสารสกัดหนาบ ลงบนสันหลังอกของหนอนตัวละ 0.1 มล. ทำการตรวจนับจำนวนหนอนที่ตายหลังการทดลอง 1, 12, 24, 48 และ 72 ชม.(ภาพที่8) ตามลำดับ ส่วนในการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำกลั่นแทนการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร จากนั้นดำเนินการทดลองในวิธีการเดียวกันซ้ำอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง เมื่อได้ข้อมูลในการทดลองแล้ว นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้ รวมทั้งทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธีการ DMRT และ ค่า LT_{50} (Lethal Time)

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัด และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร ต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน

ดำเนินการทดลองโดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลอง มี 10 ซ้ำ ใช้วิธี Topical Application ในแต่ละหน่วยทดลองปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน จำนวน 5 คู่ (เพศผู้ : เพศเมีย = 1:1) ลงในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 7X10X4.5 ซม. จากนั้นใช้ autopipet หยดสารสกัด/ ผลิตภัณฑ์ จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดลงที่สันหลังอกของแมลงวันบ้านแต่ละตัว ตัวละ 0.1 มล. แล้วทำการตรวจนับจำนวนแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง 10, 30, 60, 90 และ 120 นาที และ 1, 6, 12, 24, 48 และ 72 ชม. สำหรับการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินวิธีการทดลองแบบเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดและผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร ดำเนินการทดลองในวิธีการแบบเดียวกันซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง เมื่อได้ข้อมูลในการทดลองแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ และทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT และ LT_{50}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การทดสอบประสิทธิภาพของसानสกัดจากพืชสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน

ดำเนินการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ แต่ละหน่วยทดลองใช้วิธีการทดสอบแบบ Topical Application โดยการใช้พู่กันเขี่ยดักแด้ของแมลงวันบ้าน อายุ 1 วัน ใส่ลงในกล่องเลี้ยงแมลง (7X10X4.5 ซม.) กล่องละ 10 ตัว จากนั้นใช้ autopipet หยดสารสกัด /ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร 0.1 มล. ต่อดักแด้ หลังการทดลอง 7 วัน ทำการตรวจนับจำนวนตัวเต็มวัยในแต่ละหน่วยทดลอง สำหรับการทดลองเปรียบเทียบดำเนินการวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัด/ ผลิตภัณฑ์ จากพืชสมุนไพร ดำเนินการทดลองซ้ำอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้

5 การทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนัง ของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร กับกระต่ายทดลองดำเนินการทดลอง

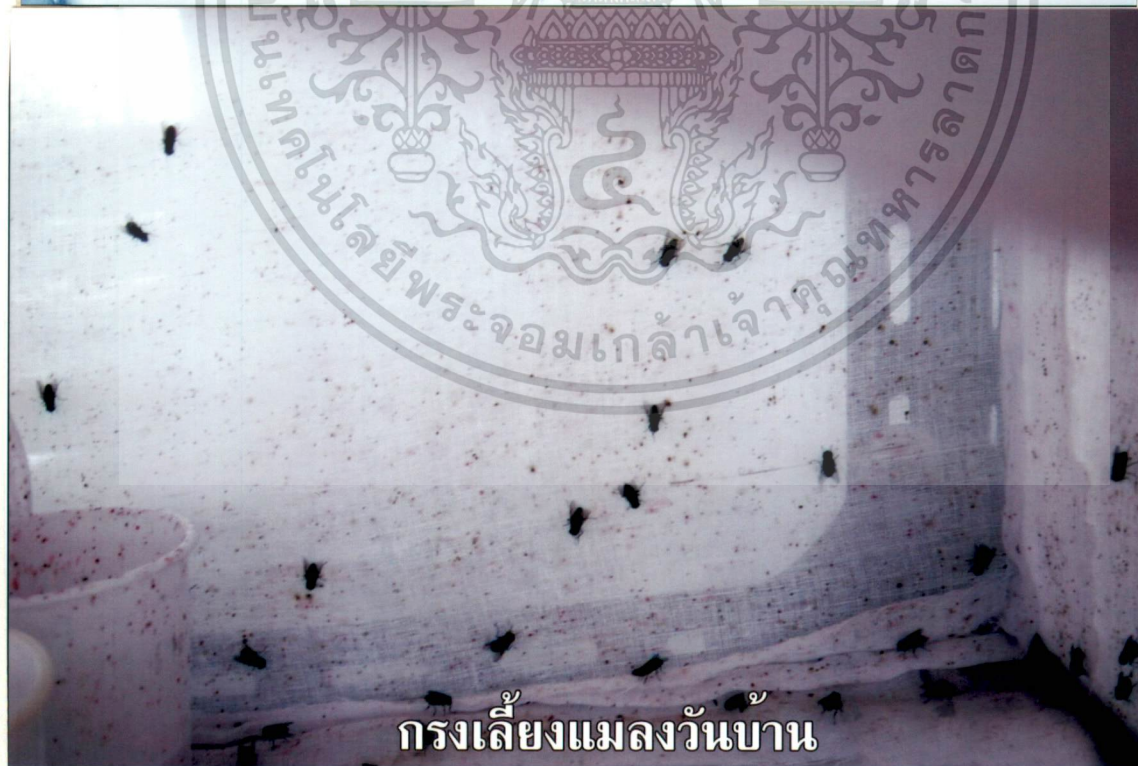
โดยการคัดเลือกผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีในการทดลองมีผลทำให้หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายในเปอร์เซ็นต์ที่สูง (จากการทดลองในข้อ 3 และ 4) มาทำการทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนัง กับกระต่ายทดลอง ดำเนินการโดย การใช้กรรไกรตัดผม ตัดขนกระต่ายบริเวณสันหลัง ในพื้นที่ 10X 10 ซม. จากนั้นใช้มีโกนโกนขนให้ละเอียด แล้วหยดสารสกัด หรือผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร ที่มีประสิทธิภาพดี 5 มล. ใส่ในสำลีชนิดแผ่น ขนาด 5X5 ซม. แล้วนำไปติดปะไว้ที่ผิวหนังกระต่ายที่โกนขนแล้ว ปิดทับด้วยเทปใสปิดแผล และแกะสำลีออกหลังจากนั้น 1 ชม. แล้วทำการตรวจสอบความเป็นพิษ หรือการระคายเคืองต่อผิวหนังกระต่ายทดลอง หลังการทดลอง 1.0, 24.0, 48.0 และ 72.0 ชม. ซึ่งการตรวจสอบระดับการระคายเคืองต่อผิวหนัง ให้เป็นระดับคะแนน 5 ระดับ คือ 0= ระดับปกติไม่ระคายเคือง , 1= ผิวหนังเป็นจุดแดงเล็กๆ หรือเล็กมากๆ , 2 = ผิวหนังเป็นจุดแดงอย่างชัดเจน , 3= ผิวหนังเป็นผื่นแดงระดับปานกลาง และ 4= ผิวหนังเป็นผื่นแดงขนาดใหญ่ทั่วผิวหนัง สำหรับการทดลองเปรียบเทียบดำเนินการวิธีการเช่นเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดจากพืชสมุนไพร ดำเนินการทดลองซ้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง

78060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนอนและดักแด้แมลงวันบ้าน



กรงเลี้ยงแมลงวันบ้าน

ภาพที่ 1 หนอนและดักแด้ของแมลงวันบ้าน(บน) และ กรงเลี้ยงแมลงวันบ้าน(ล่าง)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 โกษฐ์กระดุก(*Sausurea lappa* Clarke:Compositae)(บน)
และโกษฐ์ก้านพร้าว(*Picrorrhiza kurroa* Benth:Scrophulariaceae)(ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 โภษะจุกุฬาลำพา (*Artemisia annua* L.:Compositae)(บน)

โภษะจุกุฬาสอ(*Angelica dahurica* Benth:Umbelliferae)(ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 โขจรู้อหับบัว (*Angelica dahurica* Benth :Umbelliferae)(บน)

ลำต้นและดอกขมิ้นชัน (*Curcuma longa* L.:Zingiberacea) (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ลำต้นและผลดีป्ली (*Piper retrofractum* Vahl.:Piperaceae)(บน)

ดอกกานพลู (*Syzygium aromaticum* Merr. et Perry:Mertaceae)(ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ฝักส้มป่อย(*Acacia concinna* (Willd.)DC.:Leguminosae) (บน)

ลำต้นและดอกอัญชัน(*Clitoria ternatea* Linn.:Leguminosae) (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ดอกโป๊ยยกี้ (*Illicium verum* Hook. f.: Illiciaceae) (บน)

ลูกจันทน์เทศ (*Myristica fragrans* Houtt.: Myristicaceae) (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง

ภาพที่ 8 ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง Table 5 คือผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 8 ชนิด คือ ดีปลี(No2) ว่านน้ำ (No3) ชา(No4) ขิง (No5) ยาสูบ(No10) ขมิ้นชัน(No14) เป็ยกี้ก (No15) และอบเชย(No17) ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 ,12 ,24 ,48 และ 72 ชม. ซึ่งทำการทดสอบโดยวิธีการ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากดีปลี(No2) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนตาย 76 % หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 32.9$ ชม. รองลงมาคือสารสกัดจากว่านน้ำ(No3) ชา(No4) ขิง(No5) ยาสูบ(No10) ขมิ้นชัน (No14) เป็ยกี้ก(No15) และอบเชย (No17) โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้าน ตาย 56 ,40 , 24 , 10 ,12 ,16 และ 8% และมีค่า $LT_{50} = 55.6 , 80.3 , 150.1 , 163.1 , 155.6 , 153.8$ และ 170.5 ชม. ตามลำดับ สำหรับผลการทดลองของสารสกัด 8 ชนิดนี้กับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ซึ่งแสดงไว้ใน Table 6 ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากดีปลี(No2) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง เช่นเดียวกับการทดลองในหนอนแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัย ตาย 100% หลังการทดลอง 24 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 0.87$ ชม. รองลงมาคือสารสกัดจากว่านน้ำ(No3) เป็ยกี้ก (No15) อบเชย(No17) ขิง(No6) ชา(No4) และ ยาสูบ(No10) โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยตาย 100 , 100 , 100 , 80 , 45 , 20 และ 10% และมีค่า $LT_{50} = 1.03 , 1.12 , 1.65 , 8.83 , 72.51 , 526.58$ และ 137.81 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 7 คือผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 6 ชนิด ได้แก่เป็ยกี้ก (CH3% ,CH10%) กานพลู ชา (No24 ,No26) มะกรูด((No27) ว่านน้ำ(No28, No30) และ อัญชัน (No29) ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 ,30 และ 60 นาที โดยทำการทดลองแบบ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากกานพลูให้ผลดีที่สุดในการทดลอง ซึ่งมีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.117$ นาที รองลงมาคือ สารสกัดจาก ว่านน้ำ 1 (No28) เป็ยกี้ก 2 (CH10%) มะกรูด (No27) เป็ยกี้ก1 (CH3%) ชา2(No26) ว่านน้ำ2 (No30) ชา 1(No24) และอัญชัน (No29) ซึ่งมีผลทำให้หนอนตาย 98 , 98 , 96 , 88 , 96 , 98 , 98 และ 96 % หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.18 , 0.20 , 0.21 , 0.23 , 0.24 , 0.40 , 0.42$ และ 0.49 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 8 คือผลของสารสกัดจากโกษฐ์ 7 ชนิด คือ โกษฐ์กระดูก โกษฐ์ น้ำเต้า โกษฐ์เชียง โกษฐ์หัวบัว โกษฐ์เขมา โกษฐ์ก้านพร้าว และ โกษฐ์จุฬาลำพา ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 ,30 และ 60 นาที โดยทำการทดลองแบบ Topical Application ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากโกษฐ์กระดูกให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 100% หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(No13.8) ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 ,12 , 24 , 48 และ 72 ชม. ซึ่งผลการทดลองปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากกะทือ ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้าน ตาย 75% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 9.42$ ชม. รองลงมาคือสารกำจัดแมลงจากขมิ้นชัน (No13.6) ไพล (No13.1) กระชาย (No13.2) ขิง(No13.3) กระชาย/กะทือ ((No13.5) ข่า (No13.8) ไพล/ขิง (No13.4) และ ไพล/ข่า (No13.7) โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 60 , 45 , 45 , 35 , 40 , 30 , 35 และ 25% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 49.35 , 73.80 , 76.22 , 82.11 , 83.64 , 92.12$ และ 125.24 ชม. ตามลำดับ สำหรับผลการทดลองของสารกำจัดแมลงทั้ง 9 ชนิดนี้ ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน แสดงผลการทดลอง ใน Table 12 ซึ่งผลการทดลองปรากฏว่าสารกำจัดแมลงทั้ง 9 ชนิด ให้ผลดีมากในการทดลอง มีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายจำนวนมากในเวลารวดเร็ว เมื่อเปรียบเทียบกับกรทดลองในหนอนแมลงวันบ้าน โดยสารกำจัดแมลงวันบ้านที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองนี้คือสารกำจัดแมลงจากขมิ้นชัน (No13.6) มีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 7.65$ นาที รองลงมาคือ สารกำจัดแมลงจากกระชาย (No13.2) ไพล/ข่า(No13.7) ไพล/ขิง (No 13.4) กะทือ (No13) ขิง (No 13.3) กระชาย /กะทือ (No13.5) ไพล (No 13.1) และ ข่า (No13.8) โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 100 , 95 , 100 , 98 , 98 , ,98 ,95 และ 90% หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 8.79 , 12.39 , 15.61 , 17.58 , 18.01 , 18.43 , 20.81$ และ 21.82 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table13 และ Table 14 คือผลของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 8 ชนิด ได้แก่ สารกำจัดแมลงจากกะทือ/กานพลู (No11) กะทือ/ขมิ้นชัน (No13) ไพล/ดีปลี (No12) ดีปลี/ยาสูบ(No9) ขมิ้นชัน/อบเชย (No16) ขมิ้นชัน/ขิง (No 5) ขิง/ยาสูบ(No7) และ อบเชย (No8) ต่อการตายของหนอน และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 11 ,12 ,24 ,48 และ 72 ชม. ผลการทดลองในหนอนปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากกะทือ/กานพลู ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 65% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 47.53$ ชม. รองลงมาคือสารกำจัดแมลงจาก กะทือ/ขมิ้นชัน (No13) ดีปลี/ยาสูบ(No9) ไพล/ดีปลี (No12) ขมิ้นชัน/อบเชย (No16) ขมิ้นชัน/ขิง (No5) อบเชย(No8) และ ขิง/ยาสูบ (No7) มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 45 , 45 , 40 , 35 , 25 , 20 และ 20 % หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 80.21 , 87.34 , 88.65 , 90.12 , 123.64 , 124.21$ และ 126.54 ชม. ตามลำดับ ส่วนผลการทดลองในตัวเต็มวัยนั้นพบว่าสารกำจัดแมลงทั้ง 8 ชนิด ให้ผลการทดลองใกล้เคียงกับการทดลองในหนอน โดยสารกำจัดแมลงที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองคือ สารกำจัดแมลงจากขมิ้นชัน/อบเชย (No16) มีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาย 100% หลังการทดลอง 24 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 0.87$ ชม. รองลงมาคือสารกำจัดแมลงจากอบเชย (No8) ดีปลี/ยาสูบ (No 9) กะทือ/กานพลู (No 11) ขมิ้นชัน/ขิง (No5) กะทือ/ขมิ้นชัน (No 13) ขิง/ยาสูบ (No 7) และ ไพล/ดีปลี (No12) ซึ่งมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 80 , 50 , 30 , 45 , 45 , 25 และ 25% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 24.38 , 78.53 , 82.94 , 90.43 , 91.24 , 152.43$ และ 153.41 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 15 คือผลการทดลองของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง 6 ชนิด ได้แก่ Zingiberin No1 (ขิง/ไพล) Zingiberin No2 (ไพล) Zingiberin No 3 (กะทือ/ขิง) Zingiberin No4 (ขมิ้นชัน) Zingiberin No5 (ขมิ้นชัน/ข่า) Zingiberin No6 (กะทือ/ข่า) ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 , 30 , 60 , 90 และ 120 นาที ผลการทดลองปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทั้ง 6 ชนิดให้ผลดีมากในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายอย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการทดลองเปรียบเทียบที่ไม่ผลต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน และสารกำจัดแมลง Zingiberin No3 (กะทือ / ขิง) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 100 % หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 1.63$ นาที รองลงมาคือ Zingiberin No1 , Zingiberin No5 , Zingiberin No2 , Zingiberin No6 และ Zingiberin No4 โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 100 , 86 , 76 , 66 และ 62 % หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 22.88 , 28.91 , 30.63 , 42.66$ b และ 52.15 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 16 คือผลของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 11 ชนิด ได้แก่ โป๊ยกั๊ก 1 (CH3%) โป๊ยกั๊ก 2 (CH10%) กานพลู (Clove) ขมิ้นชัน (Curcumin) ข่า 1 (No24) ข่า 2 (No26) ไพล/ข่า (No25) มะกรูด (No27) ว่านน้ำ 1 (No28) ว่านน้ำ 2 (No30) และ อัญชัน (No29) ต่อการตายของ หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 , 30 และ 60 นาที ผลการทดลองปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรทั้ง 11 ชนิด ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยสารกำจัดแมลงที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองคือสารกำจัดแมลงจากกานพลู (Clove) ซึ่งมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 100 % หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.17$ นาที รองลงมาคือสารกำจัดแมลงจากว่านน้ำ 1 (No28) ไพล/ข่า (No25) มะกรูด (No27) โป๊ยกั๊ก 1 (CH3%) ข่า 2 (No26) โป๊ยกั๊ก 2 (CH10%) ว่านน้ำ 2 (No 30) ข่า 1 (No24) อัญชัน (No29) และ ขมิ้นชัน (Curcumin) ซึ่งมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 98 , 98 , 96 , 88 , 96 , 98 , 98 , 98 , 96 และ 98% หลังการทดลอง 60 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.18 , 0.20 , 0.21 , 0.23 , 0.24 , 0.40 , 0.40 , 0.42 , 0.49$ และ 6.73 นาที ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองใน Table 17 คือผลของสารกำจัดแมลง จากพืชสมุนไพร 8 ชนิด ได้แก่ สารสกัดกำจัดแมลงจากยาสูบ/อบเชย 1 (No14) ยาสูบ/อบเชย 2 (No23) ว่านน้ำ/ไผ่ก๊ก1(No15) ว่านน้ำ/ไผ่ก๊ก2(No16) ว่านน้ำ/อบเชย 1 (No17) ว่านน้ำ/อบเชย 2 (No20) ว่านน้ำ/อบเชย 3 (No 21) ยาสูบ/อบเชย 3(No22) ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 ,30 ,60 ,90 และ 120 นาที ผลการทดลอง ปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากยาสูบ/อบเชย 2 (No23) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 120 นาที และมีค่า $LT_{50} = 5.49$ นาที รองลงมาคือสารกำจัดแมลงจากยาสูบ/อบเชย3 (No22) ว่านน้ำ/ไผ่ก๊ก 2(No16) ว่านน้ำ/อบเชย1 (No17) ว่านน้ำ/ไผ่ก๊ก 1(No15) ว่านน้ำ/อบเชย 2(No 20) ว่านน้ำ/อบเชย 3(No21) และ ยาสูบ/อบเชย 1 (No14) โดยมีผลทำให้ หนอนแมลงวันบ้านตาย 100 , 84 , 98 , 94 , 84 , 88 และ 74% หลังการทดลอง 120 นาที ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 10.09 , 11.14 , 11.80 , 20.10 , 28.80 , 30.28$ และ 48.81 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 18 คือผลของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 8 ชนิด ได้แก่ ดีปลี (No2) ว่านน้ำ(No3) ชา (No4) ขิง (No 6) ยาสูบ (No 10) ขมิ้นชัน (No14) ไผ่ก๊ก (No15) และ อบเชย (No17) ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่าสารกำจัดแมลงทั้ง 8 ชนิด ให้ผลดีในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ โดยทำให้ดักแด้ไม่สามารถฟักเป็นตัวเต็มวัยได้ โดยพบว่าสารกำจัดแมลงจาก ดีปลี ขมิ้นชัน ขิง และไผ่ก๊ก ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน ได้ 100% ส่วนสารกำจัดจากพืชสมุนไพรอีก 4 ชนิด คือ สารกำจัดแมลงจากว่านน้ำ ชา ยาสูบ และอบเชย ให้ผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ ได้ 98.5%

ผลการทดลองใน Table 19 คือ ผลของ ผลของสารกำจัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย 11 ชนิด ได้แก่ สารกำจัดแมลงจากดีปลี 1 (No2) ดีปลี 2 (No 2.1) ดีปลี 3 (No2.2) ตะเพลู 1 (No2.3) ตะเพลู 2 (No 2.4) ตะเพลู 3 (No2.5) ดีปลี 4(No2.6) พริกไทย 1 (No2.7) พริกไทย 2 (No 2.8) พริกไทย 3 (No2.9) และ พริกไทย 4 (No2.10) ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า สารกำจัดแมลงทั้ง 11 ชนิด ให้ผลดีในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน โดยมีผลในการยับยั้ง 99.5-100% คือ ดักแด้แมลงวันบ้านไม่สามารถออกเป็นตัวเต็มวัย หรือออกเป็นตัวเต็มวัยได้ แต่ตัวเต็มวัยจะมีรูปร่างไม่สมบูรณ์ คือ ปีกกุด ลำตัวเรียวเล็ก และมีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 24 ชม.ก็ตาย

ผลการทดลองใน Table 20 คือผลของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง 9 ชนิด ได้แก่ สารกำจัดแมลงจากกะทือ (No13) ไพล(No13.1) กระชาย (No13.2) ขิง (No13.3) ขิง/ไพล

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(No 13.4) กระชาย/กะทือ (No 13.5) ขมิ้นชัน (No13.6) ไพล/ข่า (No13.7) และ ข่า (No 13.8) ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลอง ปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรทั้ง 8 ชนิด ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผล สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ได้ 100% ยกเว้นในสารกำจัดแมลงจากกระชาย (No13.2) ที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 99.5% แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าดักแด้ จะสามารถฟักออกเป็นตัวเต็มวัยได้ แต่เป็นตัวเต็มวัยที่ไม่สมบูรณ์ คือมีปีกกุด ไม่สามารถบินได้ และมีชีวิตอยู่ได้ในระยะเวลาสั้นๆ

ผลการทดลองใน Table 21 คือผลการทดลองของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 7 ชนิด ได้แก่ กะทือ/กานพลู (No 11) กะทือ/ขมิ้นชัน (No13) ไพล/ดีป्ली (No 12) ยาสูบ/ดีป्ली (No9) ขมิ้นชัน/อบเชย (No 16) ขมิ้นชัน/ขิง (No 5) และ ยาสูบ/ขิง (No7) ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโต ของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากพืช สมุนไพร ทั้ง 7 ชนิด ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยพบว่าทุกชนิดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโต ของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 100% ซึ่งดักแด้ไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้เลย

ผลการทดลองใน Table 22 คือผลการทดลองของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง 6 ชนิด ได้แก่ Zingiberin No1 (ไพล/ขิง) Zingiberin No2 (ไพล) Zingiberin No 3 (กะทือ/ขิง) Zingiberin No4 (ขมิ้นชัน) Zingiberin No 5 (ขมิ้นชัน/ข่า) Zingiberin No 6 (กะทือ/ข่า) ต่อ การยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลอง ปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทั้ง 6 ชนิด สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ได้ 100% ยกเว้นในผลการทดลองของ Zingiberin No1 และ Zingiberin No4 ที่มีผลในการยับยั้งการ เจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 99.5 และ 99.8% ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 23 คือ ผลการทดลองของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 11ชนิด ได้แก่ สารกำจัดแมลงจากไพล/ข่า (CH3%) ไพล/ข่า 2 (CH10%) กานพลู (clove) ขมิ้นชัน (Turmeric) ข่า1 (No24) ไพล/ ข่า (No25) ข่า2 (No26) มะกรูด (No27) ว่านน้ำ1 (No28) กล้วยชัน (No29) และ ว่านน้ำ 2 (No30) ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลัง การทดลอง 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า สารกำจัดแมลงทุกชนิดทุกชนิด ยกเว้นสารกำจัดแมลง จากไพล/ข่า (No25) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 100% ส่วนสาร กำจัดแมลงจากไพล/ข่า (No25) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 99.8% และยังพบว่าตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านที่ออกจากดักแด้นั้นเป็นตัวเต็มวัยที่ไม่สมบูรณ์ คือปีกกุด ลำตัวมีขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองใน Table 24 คือผลของสารสกัดจากโกษฐ์ 7 ชนิด ได้แก่ โกษฐ์กระดุก โกษฐ์เชียง โกษฐ์หัวบัว โกษฐ์เขมา โกษฐ์ก้านพร้าว โกษฐ์น้ำเต้า และ โกษฐ์จุฬาลำพา ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากโกษฐ์หัวบัว โกษฐ์น้ำเต้า โกษฐ์ก้านพร้าว โกษฐ์เขมา โกษฐ์จุฬาลำพา สารสกัดรวมของโกษฐ์เชียง & โกษฐ์หัวบัว & โกษฐ์จุฬาลำพา และสารสกัดรวมของโกษฐ์น้ำเต้า & โกษฐ์ก้านพร้าว & โกษฐ์เขมา มีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 100% ส่วนสารสกัดจากโกษฐ์กระดุกและโกษฐ์เชียงสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ได้ 99.8% และ 0.2% ของตัวเต็มวัยที่สามารถฟักออกมาจากดักแด้ได้ก็เป็นตัวเต็มวัยที่มีรูปร่างเล็กไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถบินได้ และตายหลังออกจากดักแด้ในเวลา 2 ชม.

ผลการทดลองใน Table 25 คือผลของสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 8 ชนิด ได้แก่ สารกำจัดแมลงจากยาสูบ (No14) ว่านน้ำ/ไผ่ยกี้ก 1 (No15) ว่านน้ำ/ไผ่ยกี้ก 2 (No16) ว่านน้ำ/อบเชย 1 (No17) ว่านน้ำ/อบเชย 2 (No20) ว่านน้ำ/อบเชย 3 (No21) อบเชย/ยาสูบ 3 (No22) อบเชย/ยาสูบ 2 (No23) ต่อการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้าน หลังการทดลอง 7 วัน ผลปรากฏว่า สารกำจัดแมลงจากยาสูบ (No14) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้ได้ 99.4% สารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีรองลงมาคือสารกำจัดแมลงจากว่านน้ำ/อบเชย 2 (No17) ว่านน้ำ/อบเชย 3 (No21) อบเชย/ยาสูบ 3 (No22) ว่านน้ำ/อบเชย 2 (No20) ว่านน้ำ/ไผ่ยกี้ก 1 (No15) ว่านน้ำ/ไผ่ยกี้ก 2 (No16) อบเชย/ยาสูบ 2 (No23) โดยมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของดักแด้แมลงวันบ้านได้ 98.8 , 98.4 , 98.4 , 98.2 , 98.0 , 97.8 และ 97.4 % ตามลำดับ

ผลการทดลองใน Table 26 คือผลของการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดและสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร 4 ชนิด สารสกัดจากโกษฐ์กระดุก กานพลู สารกำจัดแมลงจากดีปี้ 4 (No2.6) และ สารกำจัดแมลงจากขมิ้นชัน (No13.6) ซึ่งเป็นสารสกัดและสารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้ และ ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน กับผิวหนังของกระต่ายทดลอง หลังการทดลอง 1 , 12 , 24 , 48 และ 72 ชม. ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดและสารกำจัดแมลงทุกชนิดไม่เป็นพิษต่อผิวหนังของกระต่ายทดลอง ไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังกระต่ายทดลอง ซึ่งนับว่าให้ผลดีมากในการทดลอง เพราะสารทั้ง 4 ชนิด ให้ผลดีมีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดแมลงวันบ้านในระยะหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัยมีผลทำให้แมลงตายในเวลารวดเร็ว และยังมีความปลอดภัยต่อผิวหนังของสัตว์ทดลองด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองพบว่าสารสกัดจากโกษฐ์หัวบัว กานพลู และ สารกำจัดแมลงจากขมิ้นชัน (No13.6) และดีป्ली (No 2.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลองในการป้องกันกำจัดหนอน ดักแด้ และ ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน ซึ่งใกล้เคียงกับการทดลองของปาริฉัตร (2548) มยุรา และคณะ (2549) Soonwera and Phimpa (2007) ที่รายงานผลการทดลองในการนำสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ได้แก่ กะทือ ขิง ข่า ขมิ้นชัน และไพล และพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ ชะพลู ดีป्ली พลู และพริกไทย ผลปรากฏว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพรทุกชนิดให้ผลดีมากในการทดลอง และที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองคือ สารสกัดจากขมิ้นชัน และดีป्ली ซึ่งให้ผลดีทั้งในการกำจัด หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 1 ชม และ 7 วัน ตามลำดับ รวมทั้งยังมีรายงานว่าพืชสมุนไพรทั้งสองชนิดนี้เป็นพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งเป็น เครื่องเทศ อาหาร และเป็นยา โดยเฉพาะขมิ้นชันนั้นมีรายงานว่าเหง้าขมิ้นชันสามารถนำมา ประกอบอาหารแล้ว ยังในประกอบเครื่องแกง และใช้เป็นยารักษาทั้งภายนอกและภายใน เพราะ ในเหง้าของขมิ้นชันประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย และสาร Curcumin ที่มีสรรพคุณในทางยาคือ ใช้ขับลม แก้ท้องอืด แก้ท้องร่วง รักษาแผลในกระเพาะ ป้องกันมะเร็งในลำไส้ รักษาอาการเป็น ผื่นคัน แก้ปวดท้อง ใช้เป็นยาสมานแผล และยังใช้ประกอบในเครื่องประกอบบด สำหรับดีป्ली นั้น เป็นพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งเป็นเครื่องเทศ ใช้ประกอบอาหาร และใช้ในการในทางยารักษา โรคชนิดต่างๆ เพราะในผลของดีป्लीประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย และสาร piperin และ chavicine ซึ่งเป็นสารที่ให้รสเผ็ดร้อน จึงมีสรรพคุณในทางยาใช้ในการรักษาโรคได้หลายชนิด เช่น บำรุงธาตุ แก้ท้องอืด แก้ท้องเฟ้อ ขับลม แก้จุกเสียด แก้หลอดลมอักเสบ แก้ใจนอนไม่หลับ แก้ปวดกล้ามเนื้อ แก้ลมบ้าหมู แก้ปวดฟัน ใช้ขับน้ำดี นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าสารสกัดจาก พืชสมุนไพรทั้งสองชนิดนี้ ยังให้ผลดีในการนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดเห็บมนุษย์ และแมลงสาบ อเมริกันด้วย (มยุรา ,2549) สำหรับสารสกัดจากโกษฐ์หัวบัวและกานพลูนั้น มีรายงานว่า สามารถนำมาใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูได้หลายชนิด เช่น (2549) รายงานว่าแชมพูโกษฐ์หัวบัว ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยของแมลงสาบอเมริกันตาย 100% หลังการทดลอง 15 นาที และมีค่า $LT_{50} = 0.5$ นาที สำหรับแชมพูกานพลู ความเข้มข้น 10% ให้ผลในการทดลองดีเช่นเดียวกัน โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยของแมลงสาบอเมริกันตาย 100% หลังการทดลอง 20 นาที และมีค่า $LT_{50} = 2.9$ นาที โกษฐ์หัวบัวเป็นพืชสมุนไพรกลุ่มเบญจโกษฐ์ (โกษฐ์เชียง โกษฐ์สอ โกษฐ์หัวบัว โกษฐ์จุฬาลำพา และโกษฐ์เขมา) ที่ในเหง้าของโกษฐ์หัวบัว ประกอบด้วยน้ำมันระเหยง่าย และสารออกฤทธิ์อีกหลายชนิด ซึ่งมีสรรพคุณทางยา เช่น ใช้แก้หวัด แก้ปวด แก้ไอ แก้ปวดฟัน ขับพยาธิ แก้ท้องร่วง เป็นต้น สำหรับกานพลูเป็นพืชสมุนไพรที่เป็น เครื่องเทศ และใช้เป็นยาเพราะในดอกกานพลูมีน้ำมันหอมระเหยที่มีองค์ประกอบหลักคือ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Eugenol ซึ่งมีสรรพคุณในทางยาใช้เป็นยาแก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับลม ช่วยย่อยอาหาร ขับน้ำดี แก้ปวดท้อง และแก้ปวดฟัน รวมทั้งช่วยลดอาการจุกเสียดจากอาหารย่อยไม่สมบูรณ์

ดังนั้นพืชสมุนไพรทั้ง 4 ชนิดนี้ (กานพลู โขจรูห์หัวบัว ขมิ้นชัน และดีปลี) จึงเป็นพืชสมุนไพรที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้ในการประยุกต์ใช้เป็นสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร เพราะให้ผลในการกำจัดแมลงวันบ้านได้ดีในเกือบทุกระยะการเจริญเติบโต ประกอบกับพืชสมุนไพรเหล่านี้ยังสามารถหาได้ง่าย ปลูกได้ และเจริญเติบโตได้ดีในทั่วทุกภาคของประเทศ จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืชสมุนไพรเหล่านี้ เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน และยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในทางยารักษามนุษย์ได้ด้วย

สรุปผลการทดลอง

พืชสมุนไพร 4 ชนิดได้แก่ กานพลู โขจรูห์หัวบัว ขมิ้นชัน และดีปลี เป็นพืชสมุนไพรที่ดีที่สุดในการทดลอง สามารถกำจัดได้ดีทั้งหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ของแมลงวันบ้าน จึงเหมาะสมในการที่จะนำมาใช้เป็นสารกำจัดแมลงจากพืชสมุนไพร เพราะมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และไม่มีพิษตกค้างในสภาพแวดล้อมด้วย



Table 5 Effect of Medicinal Plant Extracts on Mortality of House Fly Larvae occurred at 1, 12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application

Plant Extracts	% Mortality / Time (h.)					LT ₅₀ (h.) ²
	1	12	24	48	72	
Long Pepper(No2) (ดีปลี)	14 a ¹	50a	60 a	64a	76 a	32.9
Sweet Flag (No3) (ว่านน้ำ)	6b	12bc	20b	50a	56b	55.6
Tea (No4) (ชา)	2b	10bc	10c	30b	40b	80.3
Ginger(No 6) (ขิง)	8ab	16b	20b	20c	24c	150.1
Tobacco (No 10) (ยาสูบ)	0b	2bc	2cd	8d	10d	163.1
Turmeric(No 14) (ขมิ้นชัน)	0b	2bc	2cd	8d	12d	155.6
Chinese star anise(No15) (โป๊ยกั๊ก)	0b	0c	0cd	8d	16 d	153.8
Cinnamon(No17) (อบเชย)	0b	0c	0cd	0d	8ed	170.5
Control	0b	0c	0cd	0d	0e	
CV(%)	42.5	52.3	62.8	60.7	40.3	

¹ Mean percentage with a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

²LT₅₀ = Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 6 Effect of Medicinal Plant Extracts on Mortality of House Fly Adult occurred at 1 ,12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application

Plant Extracts	% Mortality / Time (h.)					LT ₅₀ (h.) ²
	1	12	24	48	72	
Long pepper(No2) (ดีปลี)	70a ¹	90a	100a	100a	100a	0.87
Sweet Flag(No3) (ว่านน้ำ)	50b	90a	100a	100a	100a	1.03
Tea(No4) (ชา)	10c	20d	20d	20d	20d	526.58
Ginger(No6) (ขิง)	35b	75b	80b	80b	90b	8.83
Tobacco(No10) (ยาสูบ)	0c	10e	10e	20d	20d	137.81
Turmeric (No14) (ขมิ้นชัน)	40b	45c	45c	45c	50c	72.51
Chinese star anise(No15) (โป๊ยกั๊ก)	40b	90a	100a	100a	100a	1.12
Cinnamon(No17) (อบเชย)	10c	90a	100a	100a	100a	1.65
Control	0c	0e	0e	0e	0e	
CV(%)	27.2	18.4	16.44	16.31	15.02	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 7 Effect of Extract from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 10 ,30 and 60 min. by Topical Application

Plant Extracts	%Mortality / Time (min.)			LT ₅₀ (min.) ²
	10	30	60	
Chinese Star Anise1(CH3%) (โป๊ยกั๊ก)	58de ¹	72d	88b	0.23
Chinese Star Anise2(CH10%) (โป๊ยกั๊ก)	70abc	86c	98a	0.20
Clove (กานพลู)	76a	96ab	100a	0.17
Tea 1(No 24) (ชา)	62cd	94abc	98a	0.42
Tea 2(No26) (ชา)	76a	88bc	96a	0.24
Leech Lime (No27) (มะกรูด)	74a	96ab	96a	0.21
Sweet Flag1(No28) (ว่านน้ำ)	78a	98a	98a	0.18
Butterfly Pea(No 29) (อินชัน)	66bcd	96ab	96a	0.49
Sweet Flag 2(No30) (ว่านน้ำ)	70abc	86c	98a	0.40
Control	0f	0e	0c	
CV(%)	8.20	7.24	4.43	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 8 Effect of Extract from 7 sp. of Kushta on Mortality of House fly Larvae occurred at 10, 30 and 60 min. by Topical Application

Plant Extracts	% Mortality /Time (min.)			LT ₅₀ (min.) ²
	10	30	60	
Costus (โกษฐ์กระดุก)	86a ¹	96a	100a	0.15
Kot Namtao (โกษฐ์น้ำเต้า)	80a	98a	100a	0.18
Lovage (โกษฐ์เซียง)	72b	94a	100a	0.24
Szechuan Lovage (โกษฐ์หัวบัว)	78ab	98a	100a	0.24
Mix I ³	82a	96a	98a	0.19
Kot Kamao (โกษฐ์เขมา)	78ab	98a	100a	0.21
Kot Kanprao (โกษฐ์ก้านพร้าว)	56c	98a	100a	8.41
Sweet Wormwood (โกษฐ์พาลำพา)	82a	98a	98a	0.22
Mix II ³	80a	94a	100a	0.41
Control	od	ob	ob	
CV(%)	7.21	5.83	2.01	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² Lethal Time

³ Mix I = Lovage & Szechuan Lovage & Sweet Wormwood

(โกษฐ์เซียง & โกษฐ์หัวบัว & โกษฐ์พาลำพา)

⁴ Mix II = Kot Namtao & Kot Kamao & Kot Kanprao

เอกสาร (โกษฐ์น้ำเต้า & โกษฐ์เขมา & โกษฐ์ก้านพร้าว) ารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 9 Effect of Botanical Insecticide from Piperaceae Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 1 , 12 ,24 ,48 and 72 h. by Topical Application

Botanical Insecticides	%Mortality / Time(h.)					LT ₅₀ (h.) ²
	1	12	24	48	72	
Long pepper1(No2)	0d ¹	0f	0d	14c	30b	90.01
Long pepper2 (No2.1)	80a	90a	100a	100a	100a	0.81
Long pepper3 (No2.2)	10c	80ab	100a	100a	100a	5.24
Chaphu 1(No2.3)	4d	90a	100a	100a	100a	5.62
Chaphu 2(No2.4)	30b	90a	100a	100a	100a	3.53
Chaphu 3(No2.5)	6d	20e	40b	65b	90a	39.84
Long pepper 4(No2.6)	8d	90a	100a	100a	100a	3.89
Pepper 1(No2.7)	2d	42d	82a	90a	100a	18.36
Pepper 2(No2.8)	15c	60c	90a	100a	100a	9.08
Pepper 3(No2.9)	0d	70b	90a	100a	100a	12.24
Pepper 4(N02.10)	8d	12e	20c	20c	20d	175.12
Control	0d	0f	0d	0d	0d	
CV(%)	60.75	30.60	20.81	12.35	11.97	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 10 Effect of Botanical Insecticide from Piperaceae Plants on Mortality of House Fly Adult occurred at 10,30 ,60 ,90 and 120 min. by Topical Application

Botanical Insecticides	% Mortality / Time (min.)					LT ₅₀ (min.) ²
	10	30	60	90	120	
Long Pepper1 (No2)	90a ¹	95 a	100a	100 a	100a	8.43
Long Pepper 2(No2.1)	20d	85a	100a	100a	100a	18.21
Long Pepper 3(No2.2)	10d	85a	100a	100a	100a	15.41
Chaphu 1(No2.3)	40c	85a	90a	100a	100a	14.23
Chaphu 2(No 2.4)	75b	95a	100a	100a	100a	9.01
Chaphu 3(No2.5)	15d	40b	55b	60b	70b	59.86
Long Pepper 4 (No2.6)	75b	95a	100a	100a	100a	8.33
Pepper 1 (No2.7)	20d	85a	100a	100a	100a	19.25
Pepper 2(No2.8)	0e	50b	95a	100a	100a	30.94
Pepper 3(No2.9)	0e	85a	100a	100a	100a	22.52
Pepper 4(No2.10)	0e	50b	95a	100a	100a	28.84
Control	0e	0c	0c	0c	0c	
CV(%)	40.04	35.81	20.21	15.16	15.21	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1 % level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 11 Effect of Botanical Insecticide from Zingiberaceae Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 1, 12, 24, 48 and 72 h. by Topical Application

Botanical Insecticides	%Mortality / Time (h.)					LT ₅₀ (h.) ²
	1	12	24	48	72	
Wild Ginger(No13) (กะทือ)	25a ¹	55a	60a	65a	75a	9.42
Phlai (No13.1) (ไพล)	10b	35b	40b	45b	45b	73.80
Krachai(No 13.2) (กระชาย)	15ab	25bc	30bc	40b	45b	76.22
Ginger(No13.3) (ขิง)	15ab	25bc	30bc	30bc	35bc	82.11
Phlai/Ginger(No13.4) (ไพล/ขิง)	10b	20bc	25c	25c	35bc	92.12
Krachai/Wild Ginger(No13.5) (กระชาย/กะทือ)	10b	15bc	20c	20c	40b	82.39
Turmeric (No13.6) (ขมิ้นชัน)	20ab	40b	45b	50b	60ab	49.35
Phlai/Chinese Ginger(No13.7) (ไพล/ข่า)	10b	20bc	20c	25c	25c	125.24
Chinese Ginger(No13.8) (ข่า)	10b	15bc	25c	30bc	30bc	83.64
Control	0c	0d	0d	0d	0d	
CV(%)	56.38	52.92	42.01	41.54	40.38	

¹Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² LT₅₀ = Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 12 Effect of Botanical Insecticide from Zingiberaceae Plants on Mortality of House Fly Adult occurred at 10 ,30 ,60 ,90 and 120 h. by Topical Application

Botanical Insecticide	% Mortality / Time (min.)					LT ₅₀ (min.) ²
	10	30	60	90	120	
Wild Ginger(No13) (กะทือ)	20c ¹	75b	98a	100a	100a	17.58
Phlai (No13.1) (ไพล)	25c	70b	95a	100a	100a	20.81
Krachai(No13.2) (กระชาย)	75a	98a	100a	100a	100a	8.79
Ginger(No 13.3) (ขิง)	40b	75b	98a	100a	100a	18.01
Phlai/Ginger(No13.4) (ไพล/ขิง)	75a	98a	100a	100a	100a	15.61
Krachai/Wild Ginger(No13.5) (กระชาย/กะทือ)	30bc	95a	98a	98a	100a	18.43
Turmeric(No13.6) (ขมิ้นชัน)	85a	95a	100a	100a	100a	7.65
Phlai/Chinese Ginger(No13.7) (ไพล/ข่า)	45b	90a	95a	100a	100a	12.39
Chinese Ginger(No13.8) (ข่า)	20c	85ab	90a	95a	100a	21.82
Control	0d	0c	0b	0b	0b	
CV(%)	60.21	20.35	9.75	3.56	2.31	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1 % level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 13 Effect of Botanical Insecticide from some Medicinal Plants on Mortality of House Fly larvae occurred at 1 ,12 , 24 , 48 ,72 h. by Topical Application

Botanical Insecticide	% Mortality /Time(h.)					LT ₅₀ (h.) ²
	1	12	24	48	72	
No11 ³	20a ¹	45a	45a	55a	65a	47.53
No13	20a	35ab	40a	40b	45b	80.21
No12	10ab	20c	20b	40b	40b	88.65
No9	10ab	30bc	30b	40b	45b	87.34
No16	6b	10d	15c	20c	35bc	90.12
No5	4b	10d	10c	20c	25c	123.64
No7	4b	6d	10c	20c	20c	126.54
No8	8b	10d	10c	20c	20c	124.21
Control	0c	0e	0d	0d	0d	
CV(%)	132.37	77.57	73.85	42.56	40.35	

¹Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

²LT₅₀= Lethal Time

³No11= Wild Ginger / Clove(กะทือ/กานพลู)

No13= Wild Ginger / Turmeric(กะทือ/ขมิ้นชัน)

No12= Phlai / Long Pepper (ไพล/ดีปลี)

No9 =Long Pepper / Tobacco(ดีปลี/อบเชย)

No16= Turmeric / Cinnamon(ขมิ้นชัน/อบเชย)

No5= Turmeric /Ginger(ขมิ้นชัน/ขิง)

No7= Ginger / Tobacco(ขิง/ ยาสูบ)

No8=Cinnamon(อบเชย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 14 Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Adult occurred at 1 , 12 , 24 ,48 and 72 h. by Topical Application

Botanical Insecticide	%Mortality / Time (h.)					LT ₅₀ (h.) ¹
	1	12	24	48	72	
No11 ³	25b ¹	30bc	30c	30d	30d	82.94
No13	30b	40b	40b	45c	45c	91.24
No12	10c	10c	20c	20d	25d	153.41
No9	5c	40b	45b	50c	50c	78.53
No16	80a	90a	100a	100a	100a	0.87
No5	10c	10c	40b	40c	45c	90.43
No7	10c	10c	20c	20d	25d	152.43
No8	30b	50b	55b	70b	80b	24.38
Control	0d	0d	0d	0e	0e	
CV(%)	39.34	40.21	43.17	42.64	42.14	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1 % level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

³ No11= Wild Ginger /Clove (กะทือ/กานพลู)

No13= Wild Ginger /Turmeric(กะทือ/ขมิ้นชัน).

No12=Phlai / Long Pepper(ไพล/ดีปลี)

No9=Long Pepper / Tobacco(ดีปลี/ยาสูบ)

No16= Turmeric / Cinnamon(ขมิ้นชัน/อบเชย)

No5=Turmeric / Ginger(ขมิ้นชัน/ขิง)

No7=Ginger / Tobacco (ขิง/ยาสูบ)

No8=Cinnamao (อบเชย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 15 Effect of Botanical Insecticide from Zingiberaceae Plants on Mortality of House Fly Larva occurred at 10 , 30 , 60 , 90 and 120 min. by Topical Application

Botanical Insecticide	% Mortality / Time(min.)					LT ₅₀ (min.) ²
	10	30	60	90	120	
Zing.No1 ³	10c ¹	76a	100a	100a	100a	22.88
Zing.No2	34ab	44b	76cd	96ab	100a	30.63
Zing.No3	48a	88a	100a	100a	100a	1.63
Zing.No4	20bc	38b	62e	70c	86b	52.15
Zing.No5	30b	48b	86bc	94ab	100a	28.91
Zing.No6	22bc	40b	66de	88b	92ab	42.66
Control	0d	0c	0f	0d	0c	
CV(%)	41.44	16.72	11.52	7.92	5.99	

¹ Mean percentage within a column by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

³ Zing.No1=Ginger / Phlai (ขิง/ไพล)

Zing.No2=Phlai(ไพล)

Zing.No3=Wild Ginger / Ginger (กะทือ/ขิง)

Zing.No4=Turmeric(ขมิ้นชัน)

Zing.No5=Turmeric / Chinese Ginger(ขมิ้นชัน/ข่า)

Zing.No6=Wild Ginger / Chinese Ginger (กะทือ/ข่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 16 Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 10 ,30 and 60 min. by Topical Application

Botanical Insecticide	% Mortality /Time(min.)			LT ₅₀ (min) ²
	10	30	60	
CH3%(Chinese Star Anise1)	58de ¹	72d	88b	0.23
CH10%(Chinese Star Anise2)	70abc	86c	98a	0.40
Curcumin(Turmeric)	52e	94abc	98a	6.73
Clove	76a	96ab	100a	0.17
Tea1(No24)	62cd	94abc	98a	0.42
Phlai /Tea(No25)	74ab	96ab	98a	0.20
Tea2(No26)	76a	88bc	96a	0.24
Leech Lime(No27)	74ab	96ab	96a	0.21
Sweet Flag1 (No28)	78a	98a	98a	0.18
Butterfly Pea (No29)	66bcd	96ab	96a	0.49
Sweet Flag2(No30)	70abc	86c	98a	0.40
Control	0f	0e	0c	
CV(%)	8.20	7.24	4.43	

¹ Mean percentage within a column by the same letter are not significant at 1 % level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table17 Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Mortality of House Fly Larvae occurred at 10 , 30 , 60 ,90 and 120 min. by Topical Application

Botanical Insecticide	% Mortality / Time (min.)					LT ₅₀ (min.) ²
	10	30	60	90	120	
No14 ³	16b ¹	52e	66d	72c	74d	48.81
No15	24b	74bc	88ab	94a	94ab	20.10
No16	38a	66cd	80bc	84b	84c	11.14
No17	40a	86a	96a	98a	98a	11.80
No20	14b	72c	82bc	82b	84c	28.80
No21	14b	72c	78c	84b	88bc	30.28
No22	42a	76abc	88ab	90ab	100a	10.09
No23	44a	84ab	94a	94a	100a	5.49
Control	0c	0f	0e	0d	0e	
CV(%)	20.49	11.52	8.18	7.11	5.73	

¹ Mean percentage within a column by the same letter are not significant at 1% level by DMRT

² LT₅₀= Lethal Time

³ No14 =Tobacco/ Cinnamon (ยาสูบ/อบเชย)

No15 =Sweet Flag / Chinese Star Anise1(ว่านน้ำ/ไผ่ยกัก)

No16= Sweet Flag / Chinese Star Anise 2(ว่านน้ำ/ไผ่ยกัก)

No17= Sweet Flag / Cinnamon 1(ว่านน้ำ/อบเชย)

No20= Sweet Flag / Cinnamon2(ว่านน้ำ/อบเชย)

No21= Sweet Flag / Cinnamon 3(ว่านน้ำ/อบเชย)

No23= Tobacco / Cinnamon 2 (ยาสูบ/อบเชย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 18 Effect of Extracts from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Plant Extracts	% Growth Inhibition
Long Pepper(No2)	100 ^{ns}
Sweet Flag (No3)	98.5
Tea (No4)	98.5
Ginger(No6)	100
Tobacco(No10)	98.5
Turmeric(No14)	100
Chinese Star Anise(No15)	100
Cinnamon(No17)	98.5
Control	0

^{ns} =Not significant

Table 19 Effect of Botanical Insecticides from Piperaceae Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Botanical Insecticides	Growth Inhibition(%)
Long Pepper 1(No2.0)	100 ^{ns}
Long Pepper 2(No 2.1)	100
Long Pepper 3(No2.2)	100
Chaphu 1(No2.3)	99.5
Chaphu 2(No2.4)	99.5
Chaphu 3(No2.5)	99.5
Long Pepper 4(No2.6)	100
Pepper1 (No2.7)	100
Pepper2(No2.8)	100
Pepper3(No 2.9)	100
Pepper4(No2.10)	100
Control	0

^{ns} = Not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 20 Effect of Botanical Insecticides from Zingiberaceae Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Botanical Insecticides	Growth Inhibition(%)
Wild Ginger(No13)	100 ^{ns}
Phlai (No13.1)	100
Krachai (No 13.2)	99.5
Ginger (No13.3)	100
Ginger/Phlai(No13.4)	100
Krachai/Wild Ginger(No13.5)	100
Turmeric(No 13.6)	100
Phlai /Chinese Ginger (No13.7)	100
Chinese Ginger(No13.8)	100
Control	0

^{ns} = Not significant

Table 21 Effect of Botanical Insecticide from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Botanical Insecticides	Growth Inhibition (%)
Wild Ginger/Clove(No11)	100 ^{ns}
Wild Ginger/ Turmeric(No13)	100
Phlai/Long Pepper(No12)	100
Tobacco/ Long Pepper (No9)	100
Turmeric/ Cinnamon(No16)	100
Turmeric/ Ginger(No5)	100
Tobacco/Ginger(No7)	100
Control	0

^{ns} = Not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 22 Effect of Botanical Insecticides from Zingiberacea Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Botanical Insecticides	Growth Inhibition(%)
Ginger/Phlai (Zing.No1)	99.5 ^{ns}
Phlai (Zing. No2)	100
Wild Ginger /Ginger (Zing.No3)	100
Turmeric(Zing.No4)	99.8
Turmeric / Chinese Ginger(No5)	100
Wild Ginger / Chinese Ginger(Zing.No6)	100
Control	0

^{ns} = Not significant

Table 23 Effect of Extract from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Plant Extracts	Growth Inhibition(%)
Chinese Star Anise1(CH3%)	100 ^{ns}
Chinese Star Anise2(CH10%)	100
Clove	100
Tea 1(No24)	100
Phlai/Tea(No25)	99.8
Tea2(No26)	100
Leech Lime (No27)	100
Sweet Flag 1 (No28)	100
Butterfly Pea(No29)	100
Sweet Flag 2(No30)	100
Control	0

^{ns} = Not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 24 Effect of Extract from Kushta on Growth Inhibition of House Fly Pupae occurred at 7 days

Plant Extracts	Growth Inhibition(%)
Costus	99.8 ^{ns}
Lovage	99.8
Szechuan Lovage	100
MIX I(Lovage/Szechuan Lovage/Sweet Wormwood)	100
Kot Kamao	100
Kot Kanprao	100
Sweet Wormwood	100
MIX II (Kot Namtao/ Kot Kamao/Kot Kanprao)	100
Control	0

^{ns} =Not significant

Table 25 Effect of Botanical Insecticides from Some Medicinal Plants on Growth Inhibition of Hose Fly Pupae occurred at 7 days

Botanical Insecticides	Growth Inhibition (%)
Tobacco(No14)	99.4 ^{ns}
Sweet Flag /Chinese Star Anise1(No15)	98.0
Sweet Flag/Chinese Star Anise2(No16)	97.8
Sweet Flag /Cinnamon1(No17)	98.8
Sweet Flag/Cinnamon2(No20)	98.2
Sweet Flag/Cinnamon3(No21)	98.4
Cinnamon/Tobacco1(No22)	98.4
Cinnamon/Tobacco2(No23)	97.4
Control	0

^{ns}=Not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 26 Skin Irritation Test of Costus ,Clove ,Long Pepper4(No2.4) and Turmeric (No13.6) on Experimental Rabbit occurred at 1, 12 ,24 ,48 and 72 h.

Plant Extract/Botanical Insecticide	Skin Reaction/Time (h.)				
	1	12	24	48	72
Costus	0 ¹	0	0	0	0
Clove	0	0	0	0	0
Long Pepper 4(No2.4)	0	0	0	0	0
Turmeric (No13.6)	0	0	0	0	0

¹ 0= No Erythema

1= Very Slight Erythema

2= Well-Defined Erythema

3= Moderate to Severe Erythema

4= Severe Erythema to Slight Eschar Formation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กัญญา ตีวิเศษ และ อร่าม คุ่มกลาง.2541.ผักพื้นบ้านภาคอีสาน.โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ .302 หน้า
- กัญญา ตีวิเศษ ไอน น้อยแสง และ จิรัชยา แก้วสนธยา.2542. ผักพื้นบ้านภาคใต้. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ.279 หน้า
- กัญญา ตีวิเศษ ไอน น้อยแสง นัยนา สิทธิประเสริฐ อุไรวรรณ รอดจันทร์ และ สมชาย ช้างแก้ว-มณี .2542. ผักพื้นบ้านภาคกลาง. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ. 279 หน้า
- คม สุนทรธรรม์ และ กาบแก้ว สุนทรธรรม์.2548.แมลงวันที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในประเทศไทย.เชียงใหม่ดิจิดิตอลเวิร์ด,เชียงใหม่.131 หน้า
- ชยันต์ พิเชียรสุนทร แม้นมาศ ขวลิต และวิเชียร จิรวงศ์ .2544. ตำราไอสถพระนารายณ์.อมรินทร์-พรินต์ติ้งแอนพับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.777 หน้า
- เต็ม สมิตินันท์. 2544.ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย.สำนักวิชาการป่าไม้,กรมป่าไม้,กรุงเทพฯ. 810 หน้า
- นิตยา อัคร. 2548.การป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.) แมลงวันหัวเขียว (*Calliphora* sp.) และแมลงวันหลังลาย (*Sarcophaga* sp.) โดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง (Zingiberaceae). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาภูมิวิทยาและสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง,กรุงเทพฯ 64 หน้า
- ปาริฉัตร พานิชโชคชัย.2548.การศึกษาผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย (Piperaceae) ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.: Muscidae:Diptera) ปัญหาพิเศษปริญญาตรี,คณะเทคโนโลยีการเกษตร,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง,กรุงเทพฯ .74 หน้า
- เผด็จ สิริยะเสถียร และ นันทนา ศิริทรัพย์.2548.การประมาณเวลาการตายโดยอาศัยข้อมูลวงจรชีวิตแมลงวันบนศพ.Chula Med.49(4):195-200
- เพียว เหมือนวงศ์ญาติ .2537. สมุนไพรก้าวใหม่. สำนักพิมพ์ที่ พี พรินท์ จำกัด กรุงเทพฯ. 202 หน้า
- พรณิภา ชุ่มศรี .2543. สอนนนาพฤกษศาสตร์สมุนไพร. โครงการวิจัยปลูกและรวบรวมพันธุ์พืชสมุนไพร .ที่ พี พรินต์ติ้ง,กรุงเทพ .202 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มยุรา สุณย์วีระ. 2544. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว. หน้า 3-6 ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ
- มยุรา สุณย์วีระ. 2544. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.) หน้า 7-11 ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ
- มยุรา สุณย์วีระ .2546. การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. รายงานโครงการวิจัยประจำปี 2546. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , กรุงเทพฯ. 43 หน้า
- มยุรา สุณย์วีระ และ นิตยา อัคร. 2547. แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง. รายงานโครงการวิจัย ทุนอุดหนุนเงินรายได้ประจำปี 2547. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ. 44 หน้า
- มยุรา สุณย์วีระ ปาริฉัตร พานิชย์โชคชัย และ กมลพรรณ พิมพา. 2549. การศึกษาฤทธิ์ของพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. ในการประชุมวิชาการด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้านไทย การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 3 ในการประชุมมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 3 , 30 สิงหาคม-3 กันยายน 2549 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็คเมืองทองธานี , นนทบุรี
- มยุรา สุณย์วีระ. 2549. การวิจัยและพัฒนาสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงสาบอเมริกัน. รายงานโครงการวิจัยงบประมาณแผ่นดินปี 2549. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ . 48 หน้า
- มูลนิธิโดยใต้ประเทศไทย. 2542. มหัศจรรย์ผัก 108 . สำนักพิมพ์คบไฟ, กรุงเทพฯ. 422 หน้า
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช .2540. สารานุกรมสมุนไพร. สำนักพิมพ์ โอ.เอส.พรีนติ้ง, กรุงเทพฯ. 618 หน้า
- วันดี กฤษณพันธุ์. 2538. สมุนไพรสารพัดประโยชน์. คณะเภสัชศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ. 264 หน้า
- วงศ์สถิต ฉั่วสกุล พร้อมจิต ศรีลัมพ์ รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล และวิจิต เปาอินทร์. 2540. สมุนไพรไทย มรดกไทย. อมรินทร์พรีนติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ 252 หน้า
- สถาบันวิจัยพืชสมุนไพร. 2544. ขมิ้นชัน. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี. 80 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา.2537.กีฏวิทยา-อะคาไรวิทยาการแพทย์และสัตวแพทย์.โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,กรุงเทพฯ .543 หน้า
- อาคม สังข์วานนท์.2538.กีฏวิทยาทางสัตวแพทย์.โรงพิมพ์สมิตรพรินต์,นนทบุรี.968 หน้า
- อรุณรัตน์ ฉวีราช . 2548. พืชสกุลพริกไทยในประเทศไทย. ขอนแก่นการพิมพ์, ขอนแก่น.144 หน้า
- Abdel,H. and T.A.Morry.2005. The Insecticidal Activity of Eucalyptus globulus Oil on The Development of *Musca domestica* thrid Stage larvae.Egypt Soc. Parasitol. 35(2):631-636
- Accupest Services.2003. House Fly.[Online]. Available.<http://www.accupest.com.html>
- Ahmed,M.F.and M.Khaleqzaman.2001.Malathion Test for Synergism with cypermethrin ,phosalone, phorate and fenitrothion on *Musca domestica* L. J. of Biological Sciences. 1(11) : 1028-1030.
- Ahmed ,A.;T.G. Nagaja and L.Zurek.2007.Transmission of *Escherichia coli* 0157:H7 to cattle by HouseFlies.[Online].Available.www.sciencedirect.com
- Bennett,S.M.2003.House Fly. [Online] .Available.<http://www.the-piedpiper.co.uk>
- Berry ,J.G.2005. Fly Control in the Poultry House.[Online].Available.<http://www.Thepoultrysite.com>
- Bug Smasher System.1997. House Fly Control. [Online].Available.<http://www.bugsmashersystems.com/house-fly>
- Caron ,D.M.2007. House Flies(*Musca domestica* L.:Diptera: Muscidae).[Online]. Available.<http://www.uredu/cc/factsheets/houseflies.html>
- Campbell,J.B.1997.House Fly Control Guide. [Online].Available.www.ianr.unl.edu/pubs/Insects/
- Chiu,S.F.2006. Effectiveness of Chinese Insecticidal Plants with reference to the Comparative Toxicity of Botanical and Synthetic Insecticides .J. of the Science of Food and Agriculture.1(9): 276-286
- Cockerrun, F.L. 2001. The Common House Fly,*Musca domestica* . [Online]. Available. www.wildbirdsuet.com/muscadomestica.html
- Cranshaw,W.S. and F.B. Peairs.2005. Flies in the Home. [Online].Available.www.ext.colostate.edu
- Cohen,D.; M.Green ; C. Block ; R. Slepon ; R.Ambar ; S.S Wasserman and M.M. Levine. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2005.Reduction of Transmission of *Shigellosis sp.* by Control of House Flie (*Musca domestica*). [Online] .Available. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Dadang,S. ; S.Riyanto and K. Ohasawa.1998. Lethal and Antifeedant Substance from Rhizome of *Alpinia galanga* Sw. (Zingiberaceae). J. of Pest. Sc.23(2):304-
- Drees,B.M. and J.Jackman .1997. House Fly. : field guide to Texas insects .[Online]. Available. <http://insects.tamu.edu/fieldguide/cimg237.html>
- De Angelis,J.2007.House Fly Control Around Home.[Online].Available.<http://www.Livingwithbugs.com/house.fly.html>
- De Jesus,A.J.;A.R. Olsen;J.R. Bryce and R.C. Whiting.2007.Quntitative Contamination And Transfer of *Escherichia coli* from Food by HouseFlies,*Musca domestica* L. (Diptera : Muscidae).[Online].Available.[celsevier.com](http://www.celsevier.com)
- Duponte,M.W.2003. House Fly.[Online].Available:<http://ctahar.Hamail.edu/co/freepubs/pdf/LM=10=10pde>
- EnchantedLearning.2004.Common House Fly.[Online] . Available.<http://www.enchanted-Learning.com/subjects/insects/fly/Houseflyprintout.shtml>
- Greene,G.L.2005.Beef Cattle Handbook : Biological Control of Flies in Cattle Feedlots. [Online] .Available .<http://www.oznet.ksu.edu>
- Greene,G.L.; P.E. Sloderbeck and J.R. Nechols.1998. Biological Fly Control for Kansas Feedlots.[Online] .Available.<http://www.oznet.ksu.edu>
- Holscher,K.2001.Fly Control Starts with Manure Management.[Online]. Available.<http://www.extension.iastate.edu/>
- Houseman,R.M.2005. Household Flies.[Online].Available.<http://muextension.missouri.edu>
- Illinois Department of Public Health.2005.Prevention and Control. [Online].Available. <http://www.idph.state.us/>
- Issakul,K.; K. kongtrakoon; S.Dheerannupatana;S.Jangsutthivorawat and A.Jatisatiern 2004. Insecticidal Effectiveness of compound from *Mammea siamensis* Kost. Against *Musca domestica* Linn.[Online] .Available.www.actahort.org
- Kenney,B.2005.House Fly,*Musca domestica* .[Online].Available.<http://www.enature.Com/Fieldguide/show>
- Kocisonya,A.; P.Novak ; J. Toporcak and M. Petrovsky.2005.Development of เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Resistance in field house fly (*Musca domestica*) : Comparison of effects of classis
 Spray regimes versus integrated control methods.[Online].Available.[http://
 www.vfu.cz/acta-vet/vol71/401-oz.htm](http://www.vfu.cz/acta-vet/vol71/401-oz.htm)
- Lysyk,T.L.2000.House Fly,*Musca domestica* (L.). [Online] .Available.<http://www.agr.gov>
- Oklahoma Cooperative Extension Service.2005. Fly Control in the Poultry House.
 [Online].Available.[http:// www.thepoultrysite.com/](http://www.thepoultrysite.com/)
- Martin,G.P.2005.House fly : IPM Controls Near Your Home .[Online].Available.[http://
 Paipm.cas.psu .edu/index.html](http://Paipm.cas.psu.edu/index.html)
- Mullens ,B.A.2005.House Fly .[Online]. Available.[www.entomology.ucr.edu/people/
 Mullens.html](http://www.entomology.ucr.edu/people/Mullens.html)
- Ministry of Agriculture ,Food & Fisheries.2004. Control of Insect and Related Pest of
 Livestock and Poultry in British Columbia .[Online] .Available.[http://www.agf.gov.
 Bc.ca/cropprot/housefly.htm](http://www.agf.gov.Bc.ca/cropprot/housefly.htm)
- Mock,D.E.2002.House Fly,*Musca domestica* [Online]. Available.[http://www.oznet.
 Kzu.edu/dp-entm/extension/InsectD/ Mock/ HOUSEFL.html](http://www.oznet.Kzu.edu/dp-entm/extension/InsectD/ Mock/ HOUSEFL.html)
- Planet Natural.2003. Flies. [Online].Available.[http: www.planetnatural.com/fly-
 Contol.html](http://www.planetnatural.com/fly-Contol.html)
- Powell,P.K. and S. Barringer .2004.House Fly Biology and Management.[Online].
[www.Available.http:// www.caf.wvu.edu/forage/10629.htm](http://www.caf.wvu.edu/forage/10629.htm)
- Sanchez-Arroyo,H. 1998. House Fly, *Musca domestica* Linn.(Insectica:Diptera;
 Muscidae).[Online].Available.[http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/Flies/house
 -fly.htm](http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/Flies/house-fly.htm)
- Scott,I.M.;H.Jensen;J.G.Scott;M.B.Isaman;J.T. Arnason and B.J.R. Rhilogene.2003
 Botanical Insecticides for Controlling Agricultural Pests : Pipeeramides and
 Colorado Potato Beetle *Leptinotarsa decemlinecata* Say(Coleoptera:
 Chrysomelidae).[Online].Available.www.interscience.wiley.com
- Scott,I.M.;J.T. Arnason and B.J.R. Philogene.2002. Insecticidal Activity and Chemical
 Defences of *Piper species* (Piperaceae) assessed using *Periplaneta americana*,
Musca domestica,*Letinotarsa decemlineata*.[Online].Available.<http://esa.confer.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

P321-323 in International Conference on Integration of Science&Technology For Sustainable Development ,Bangkok,Thailand,26-27 April 2007

Soonwera,M.and J.Jimisuto.2007. Insecticidal Activity of Zingiberaceae and Piperaceae Plants Extracts on Common Cutworm (*Spodoptera litura* F.:Noctuidae;Lepidoptera)

P324-327 in International Coference on Integration of Science &Technology for Sustainable Development ,Bangkok,Thailand.26-27 April 2007

Soonwera, M. and K. Phimpa .2007. Insecticidal Effect of Zingiberaceae Plants on Mortality and Growth of House Fly (*Musca domestica* L.: Muscidae :Diptera)

P 328-330 International Coference 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 –Suuthapod School , Ladkrabang, Bangkok,Thailand.

P 331-334 in International Conference on Integration of Science & Technology For Sustainable Development ,Bangkok,Thailand. 26-27 April 2007

Stevenson,D. 1997. House Fly.[Online].Available.[http://www.aes.tamu.edu/doug/ipm/house fly .html](http://www.aes.tamu.edu/doug/ipm/house%20fly.html)

Sukontason ,K.; T.Chaiwang ; J. Tayutivutikul ; P. Somboon ; W.Choochote ;

S. Piangjai and K. Sukontason.2005. Susceptibility of *Musca domestica* and *Chrysomya megacephala* to permethri and deltamethrin in Thailand.[Online]. Available.<http://www.bioone.org/>

Sukontason,K.L.; N. Boonchu ; K. Sukontason and W. Choochote.2007. Effect of Eucalyptol on House Fly (Diptera:Muscidae) and Blow Fly (Diptera;Challiphoridae) [Online].Available. <http://www.scielo.br/scielo>.

The New York State IPM Program.2005. Intregrated Management of Flies in an Diary And livestock barns. [Online] .Available. <http://www.nysipm.cornell.edu/> Factsheets

Townsend,L.2005. House Fly Control in and Around Swine Facilities.[Online].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

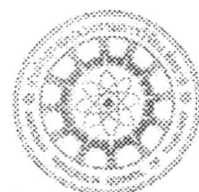
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Available.<http://www.uky.edu/Agriculture/PAT/>
- Townsend,L.2005.How Far can House Flies Fly.[Online].Available.<http://www.uky.edu/agriculture/Entomology/>
- Urech, R.; P. Green ; M. Elson-Harris ;R. Bright ;G.Brown ; A. Skerman and J.A.Hogsette
2005. Management of nuisance fly populations on cattle feedlots.[Online].Available
<http://www.dpi.qld.gov.au/>
- Watson,D.W. ; C.J. Geden ; S.J. Long and D.A. Ruzt .2005. The fungus ,*Beauveria brassiana* for Fly control.[Oline].Available.<http://www.entomology.wisc.edu/mbcn/live212.html>
- Wikidia.2007. House Fly.[Online].Available.<http://en.wikidia.org/wiki/HouseFly>
- Williams,R.E. and G.W.Bennett.2007. Fly Control Around the Home [Online].Available.
<http://www.ces.purdue.edu/new>
- Winpisinge, K.A.;A.K. Ferketich; R.L. Berry and M.L. Moeschberger.2205. Spread of
Musca domestica (Diptera: Muscidae) ,from Two Cage Layer Facilities to
Neighboring Residences in Rural Ohio.J. of Med. Entomol.42(5):732-738
- Xu,H.;N.Zhang and J.E. Casida.2003. Insecticide in Chinese Medicinal Plants :Survey
Leadind to Jacarnone ,A Neurotoxicant and Glutathione Reactive Quinol.
Agric. Food. Chem. 519(9): 2544-2547
- Zurek,L. 2004. House Fly ,*Musca domestica* .[Online] .Available.<http://www.oznet.ksu.edu/entomology/>

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**Faculty of Agricultural Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang**

**Proceedings of
The International Conference**

**on Integration of Science & Technology for
Sustainable Development (ICIST)
"Biological Diversity, Food and Agricultural Technology"**

26 - 27 April, 2007

Held at KMITL, Bangkok, Thailand.

Insecticidal Effect of Zingiberaceae Plants on Mortality and Growth of House Fly (*Musca domestica* L.: Muscidae: Diptera)

M. Soonwera and K. Phimpa

Department of Plant Pest Management, Faculty of Agricultural Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

ABSTRACT

Zingiberaceae plants (wild ginger, ginger, Chinese ginger, turmeric, krachai and phlai) were extracted by Soxhlet's method using ethyl alcohol as solvent at 75 °C for 8 h. The extract were tested against larvae and adult of house fly (*Musca domestica* L.: Muscidae :Diptera) by feeding method at 10% w/v concentrations. The result showed that extract from wild ginger (No.13) and turmeric (No.13.6) gave the greatest effect in controlling larvae and adult of house fly of 75 and 100% mortality occurred at 72 h. and 1 h. and LT₅₀ values of 9.42 and 7.65 min., respectively and 100% growth inhibition of pupae occurred at 7 days.

Keywords

Musca domestica, Extract from Zingiberaceae Plants

1. INTRODUCTION

The house fly is a pest all over the world, is commonly seen during warm and humid condition and a well-known cosmopolitan pest of both farm and home. This species is dark-grey in colour, adult 6 mm. long with four longitudinal black stripes behind the head. House fly has a complete metamorphosis with distinct egg, larva.(or maggot), pupal and adult stages. Warm summer conditions are generally optimum for the development of the house fly and it can complete its life cycle in as little as seven to ten days, and as many as 10 to 12 generations may occur in one summer¹. House fly is always found in association with humans or activities of human. More than 100 pathogens associated with this species may cause disease in humans and animals, including typhoid, cholera, bacillary dysentery, tuberculosis, anthrax, ophthalmia and infantile diarrhea, as well as parasitic worm. Pathogenic organisms are picked up by house fly from sewage, garbage and other sources of filth, and then transferred on their mouth parts and other body parts, through their vomitus, feces and contaminated external body parts to human and animal food^{2,3}.

Chemical treatments for house fly control are very dangerous, and side effects occur as insect resistance, damage to non-target organisms and humans, emergence of new pests, environmental pollution and health hazards. Biopesticides, Botanical insecticides control of house fly can be safer, don't cause the resistance^{4,5}.

Soonwera and Assadon⁴ studied the ethanolic extract from turmeric, chinese ginger and ginger at 10% concentrations that was carried out to control 2nd instar larvae of house fly by feeding method and reported the extract from chinese ginger is the most toxic to larvae of 100% mortality and LT₅₀ value of 18.77 h. occurred at 24 h., followed by ginger and turmeric of 100 and 96% mortality and LT₅₀ values of 32.43 and 39.93 h., respectively. Soonwera *et al*⁵ also reported that the extracts from long pepper and betel vine & pepper had the greatest effect in controlling larva and adult of house fly of 100 % mortality occurred at 6 h. and 1 h. and LT₅₀ were 49.2 min. and 8.21 min., respectively. Issakul *et al*⁶ reported that insecticidal effectiveness of dried seeds of *Mammea siamensis* Kost. were showed that 61.11% of the egg did not develop into maggots, 30% of pupae which did not develop to adults and 45-51.67% mortality in to the adult.

2. MATERIALS AND METHOD

2.1 Insect Rearing

House fly adults were collected from communities nearby Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok. All the larvae, nymph and adult were maintained on milk, sugar and water under laboratory condition (28 °C and 75% RH) in insect case (28X 30X 26 cm.). Laboratory emerged 2nd instar larvae and adult were used for the experiments.

2.2 Plant Extracts and Treatment

Rhizome of wild ginger (*Zingiber zerumbet* (L.) Smith), Chinese ginger (*Alpinia galanga* (L.) Willd.), ginger (*Zingiber officinale* Roscoe), turmeric (*Curcuma longa* L.), Krachai (*Bosenbergia rotunda* (L.) Mansf.), and phlai (*Zingiber montanum* Link. et Dietr) were collected from green house of Department of Plant Pest Management, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok and were washed with water and then shade-dried for 7 days. It was successively extracted with ethyl alcohol by Soxhlet's Apparatus at 75°C for 8 h. The different extracts were concentrated in rotary vacuum evaporator, crude extract was diluted at 10% concentration for testing of anti larvae and adult of house fly activity by topical application as follows: the 10 larva, pupa and adult per experimental unit and 5 experimental unit per 1 treatment and distilled water served as untreated control, mortality and growth inhibition of house fly per experimental unit was calculated and recorded after treated 10, 30, 60, 90, 120 min. and 7 days. Statistical analysis of the experimental data was performed using probit-analysis to find out the LT₅₀ (Lethal Time). The data was analysed by completely randomized and the means were separated using Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

3. RESULTS AND DISCUSSION

The result showed that extract from wild ginger (No.13) was the most effective among all the tested extracted. The 2nd larval mortality was recorded as 75% occurred at 72 h. and LT₅₀ value of 9.42 h., followed by extract from turmeric (No.13.6), phlai (No.13.1), krachai (No.13.2), ginger (No.13.4) and Chinese ginger (No.13.8) caused 60, 45, 45, 35 and 30% mortality that occurred at 72 h. and LT₅₀ values of 49.4, 73.8, 76.2, 82.1 and 83.6 h., respectively, as shown in Table 1.

Table 1 Effect of Zingiberaceae plant extracts on mortality of house fly larvae occurred at 1, 12, 24, 48 and 72 h. by feeding method.

Plant Extracts	% Mortality/Time (h.)					LT ⁵⁰ (h.) ²
	1	12	24	48	72	
Wild Ginger (No.13)	25a ¹	55a	60a	65a	75a	9.42
Phlai (No.13.1)	10b	35b	40b	45b	45b	73.8
Krachai (No.13.2)	15ab	25bc	30bc	40b	45b	76.2
Ginger (No.13.4)	10b	20bc	25c	25c	35bc	82.1
Turmeric (No.13.6)	20ab	40b	45b	50b	60ab	49.4
Chinese Ginger (No.13.8)	10b	15c	25c	30bc	30c	83.6
Control	0c	0d	0d	0d	0d	
CV (%)	56.38	52.9	42.1	41.3	40.4	

¹ mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² Lethal Time

The extracts from turmeric (No.13.6) gave the greatest effect in controlling adult of house fly of 100% mortality occurred at 60 min. and LT₅₀ value of 7.7 min., followed by extract from krachai (No.13.2), ginger (No.13.4), wild ginger (No.13), phlai (No.13.1) and chinese ginger (No.13.8) caused 100, 100, 98, 95, and 90% mortality and LT₅₀ values of 8.8, 15.6, 17.6, 20.8 and 21.8 min., respectively as shown in Table 2 and all of the extract showed the best effect of 100% growth inhibition of pupae which did not develop to adults.

Extract from wild ginger (No.13) and turmeric (No.13.6) have been used as the effective treatments against larvae and adult of house fly. Wild ginger and turmeric are native plants of Thailand

and Asia, their cost are low and safety, rhizome of wild ginger and turmeric used as carminative, treatment of peptic ulcer and dyspepsia, external use for itching and infected wound.

Table 2 Effect of Zingiberaceae plant extracts on mortality of house fly adult occurred at 10, 30, 60, 90, and 120 min. by feeding method.

Plant Extracts	% Mortality/Time (h.)					LT ⁵⁰ (h.) ²
	10	30	60	90	120	
Wild Ginger (No.13)	20b ¹	75b	98a	100a	100a	17.6
Phlai (No.13.1)	25b	70b	95a	100a	100a	20.8
Krachai (No.13.2)	75a	98a	100a	100a	100a	8.9
Ginger (No.13.4)	75a	98a	100a	100a	100a	15.6
Turmeric (No.13.6)	85a	95a	100a	100a	100a	7.7
Chinese Ginger (No.13.8)	20b	85ab	90a	95a	98a	21.8
Control	0c	0c	0b	0b	0b	
CV (%)	60.2	20.4	9.8	3.5	2.3	

¹ mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

² Lethal Time

Moreover, Soonwera and Assadon⁴ also point out that the extracts from turmeric cause 100% mortality of larvae house fly occurred at 24 h. and suggested that will feasible be apply to botanical insecticides from turmeric and wild ginger for against larvae and adult of house fly.

Table 3 Effect of Zingiberaceae plant extracts on growth inhibition of house fly pupae occurred at 7 days.

Plant Extracts	% Growth Inhibition
Wild Ginger (No.13)	100a ¹
Phlai (No.13.1)	100a
Krachai (No.13.2)	100a
Ginger (No.13.4)	100a
Turmeric (No.13.6)	100a
Chinese Ginger (No.13.8)	100a
Control	0b
CV (%)	1.3

¹ mean percentage within a column followed by the same letter is not significant at 1% level by DMRT

7. REFERENCES

1. Sanchez-Arroyo, H. (1998). [Online]. Available. <http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/flies/house-fly.htm>.
2. Townsend, L. (2007). [Online]. Available. <http://www.uky.edu/Ag/Entomology/>
3. Government of British Columbia. (2007). [Online]. Available. <http://www.agf.gov.bc.ca>
4. Soonwera, M. and Assadon, N. (2004). Reort of Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang.
5. Soonwera, M.; Panitchokchai, P and Phimpa, K. (2006). The 3rd Alternative Medicine and Medicinal Plants Conference, Aug, 30-Sep 3, 2006, Nonthaburi, Thailand.
6. Issakul, K.; Kongtrakoon, W.; Dheeranapatana, S.; Jangsutthivorawat, S. and Jatisatienr. (2005). XXVI International Horticultural Congress: The Future for Medicinal and Aromatic Plants.