

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานโครงการวิจัย
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548

เรื่อง

แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจาก
พืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย

Control of House Fly By the Extract from Medicinal Plants,
Zingiberaceae and Piperaceae



ผู้วิจัย

รศ.ดร.มยุรา สุนย์วิระ

RCH

SB

292

A2

2/1889

เลขหมู่.....

67386

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี 29 พ.ย. 2549

b. 11 664794
i.

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
คำนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	3
อุปกรณ์ และวิธีการ	14
ผลการทดลองและวิจารณ์	17
สรุปผลการทดลอง	42
เอกสารอ้างอิง	43
ภาคผนวก	48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเฮกเซนที่ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	23
2	ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24, 48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	24
3	ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเฮกเซนความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	25
4	ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ที่ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	26
5	ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	27
6	ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10 % ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	28
7	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของหนอนแมลงวันวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10, 20 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	29

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
8	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5 , 10 , 15 , 20 ,25 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธีฉีดพ่น	30
9	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45, 1 , 2 , 4, 6 8 และ 10 ซม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)	31
10	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45 ,1 , 2 , 4 , 6 ,8 และ 10 ซม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)	32
11	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 ,20 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method	33
12	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 ,1 ,2 , 4 ,6 ,8 และ 10 ซม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)	34
13	ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1 ,2 , 4 ,6 ,8 และ 10 ซม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)	35
14	การทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนังของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย กับ กระจ่ายทดลอง อายุ 1 ปี หลังการทดลอง 1 ,24 , 48 และ 72 ชม.	36

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะการตายของหนอน(บน) และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน(ล่าง) หลังการทดสอบสารสกัดจากพืชสมุนไพร และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร	37
2 ลำต้นกะทือ และช่อดอกสีแดง(บน) และลำต้นของขิง	38
3 ลำต้นขมิ้นชัน(บน) และลำต้นของข่า(ล่าง)	39
4 ลำต้นของไพล(บน) และลำต้นและผลของดีปลี	40
5 ลำต้นของพริกไทย(บน) และลำต้นชะพลู (ล่าง)	41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย

บทคัดย่อ

การใช้สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง (กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า และไพล) และวงศ์พริกไทย(ชะพลู ดีปลี และ พริกไทย) ซึ่งสกัดด้วยเฮกเซน และเอทิลแอลกอฮอล์ ที่ความเข้มข้น 10% ทดสอบโดยวิธีการให้กิน และฉีดพ่น ในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่า สารสกัดจากข่า และดีปลี ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอน และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านตาย 82-100% หลังการทดลอง 72 ชม. และมีค่า LT_{50} (Lethal Time)= 20.76 , 34.32 , 18.14 และ 22.36 ชม. ตามลำดับ สำหรับผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทยที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองคือ Zingiberin No2 (Chinese Ginger) และ Piperin No10 (Long Pepper) โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 100 % หลังการทดลอง 45 นาที และมีค่า LT_{50} = 7.2 และ 10.8 นาที ตามลำดับ

Abstract

The application of extracts and medicinal plant products from Zingiberaceae (wild ginger , turmeric , ginger , chinese ginger and Phlai) and Piperaceae (Chaphu , long pepper and pepper) extracted with hexane and ethyl alcohol at 10% concentrations by feeding and spray method were carried out to control larvae and adult of house fly . The result showed that extract from chinese ginger and long pepper had the greatest effect in controlling larva and adult of house which 82-100% mortality occurred at 72 hrs. and LT_{50} (lethal Time) = 20.76,34.32 ,18.14 and 22.36 hrs., respectively. The medicinal plant products from Zingiberaceae and Piperaceae ,showed that Zingiberin No 2(chinese ginger) and Piperin No 10 (long pepper) had the greatest effect in controlling adult of house fly which 100% mortality occurred at 45 minute and LT_{50} = 7.2 and 10.8 minute , respectively.

คำนำ

แมลงวันบ้านเป็นแมลงที่พบได้ทุกหนแห่ง ทั้งในประเทศไทย เอเชีย อเมริกา ยุโรป และทั่วโลก ยกเว้น ในเขตแอนตาร์กติกา (Antarctica) คือบริเวณเขตขั้วโลกใต้ หรือ พบปริมาณน้อยในประเทศที่เป็นเกาะ (Kenney, 2005) ซึ่งแหล่งที่พบแมลงวันบ้านนั้นโดยส่วนมากมักพบตามแหล่งที่ชื้นแฉะ กองขยะ ตามบ้านเรือน ร้านอาหาร ภัตตาคาร โรงอาหาร คอกสัตว์เลี้ยงต่างๆ เช่น คอกไก่ เล้าหมู คอกวัว โดยตัวเต็มวัยเพศเมียของแมลงวันบ้าน ชอบวางไข่ ตามสิ่งเน่าเปื่อย พุพัง ทั้งที่เป็นซากพืช ซากสัตว์ ที่มีอินทรีย์วัตถุสูง หนอนจะอาศัยอยู่ในสิ่งเน่าเปื่อยนี้ แล้วเข้าดักแด้ในดิน และออกเป็นตัวเต็มวัย ดังนั้นแมลงวันบ้านจึงเป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงสภาพแวดล้อมในแหล่งต่างๆ นั้นได้ดี โดยหากสภาพแวดล้อมดี สะอาด ก็ไม่พบแมลงวัน หรือหนอนแมลงวัน หรือพบในปริมาณเพียงเล็กน้อย แต่หากพบแมลงวันและหนอนแมลงวันเป็นจำนวนมากมาย ก็บ่งชี้ได้ว่าสภาพแวดล้อมนั้นๆ ไม่สะอาด และไม่น่าอยู่อาศัย แม้ว่าแมลงวันบ้านจะไม่ได้ทำร้ายต่อมนุษย์โดยตรง แต่แมลงวันบ้านรบกวน และก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในสัตว์เลี้ยง เช่น หมู ไก่ และวัวนม นั้น แมลงวันบ้านคอยรบกวนทำให้สัตว์กินอาหารได้น้อย มีผลทำให้สัตว์มีน้ำหนักลดลง ปริมาณนม และไข่ลดลง รวมทั้งแมลงวันบ้านยังเป็นพาหะนำเชื้อโรคต่างๆ จากสัตว์ มาสู่มนุษย์ หรือ จากสัตว์สู่สัตว์ เช่น โรคท้องเสีย ท้องร่วง ตาแดง เต้านมอักเสบ เป็นต้น

แม้ในปัจจุบันแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้น ส่วนมากใช้แนวทางในการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมี และสารเคมีเหล่านี้มักใช้ในปริมาณที่มาก หรือมากเกินไปจนเกินความจำเป็น ซึ่งมักจะส่งผลกระทบต่อผู้ ต่อสุขภาพ ร่างกาย ก่อให้เกิดโรคร้ายที่เป็นอันตรายต่างๆ รวมทั้งโรคร้ายแรง เช่น โรคมะเร็ง โรคภูมิแพ้ และโรคระบบเลือดต่างๆ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดมลพิษตกค้างในสภาพแวดล้อม จึงส่งผลให้ทุกภาคส่วน ทั้งส่วนราชการ เอกชน และองค์กรต่างๆ ออกมาส่งเสริมให้ลดการใช้สารเคมี และให้ใช้สารจากธรรมชาติทดแทนสารเคมี เช่น สารจากจุลินทรีย์ สารที่ได้จากพืชสมุนไพร มาใช้ทดแทนสารเคมี โดยเฉพาะในส่วนของพืชสมุนไพร กำจัดแมลงวันบ้านนั้น มีรายงานวิจัยจากนักวิชาการต่างๆ ไว้ว่า มีพืชสมุนไพรหลายชนิดที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอน และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านได้ เช่น พืชสมุนไพรวงศ์ขิง ได้แก่ กระเทียม กระวาน กระชาย ขิง ขมิ้นชัน ข่า และไพล พืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ พริกไทย ดีปลี ชะพลู พลู สะค้าน หรือ พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยา เช่น ว่านน้ำ เทียนดำ โกงูเชียง โกงูสอ โกงูหัวบัว โกงูก้านพร้าว พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นเครื่องเทศ เช่น กานพลู โป๊ยกั๊ก อบเชย เป็นต้น

การวิจัยในโครงการนี้จึงมุ่งเน้นในการทดลองใช้สารสกัดต่างๆที่ได้จากพืชสมุนไพร โดยเฉพาะพืชสมุนไพรวงศ์ขิงและพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย มาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอน และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน โดยพืชสมุนไพรทั้งสองวงศ์นี้ จัดว่าเป็นพืชสมุนไพรที่สามารถหาได้ง่าย ราคาไม่แพง และพบเห็นได้ทั่วไป ประกอบกับยังเป็นพืชสมุนไพรที่เป็นประโยชน์ในทางอาหาร และทางยา เช่น ใช้ในการขับลม ขับเสมหะ แก้ไอ แก้ลมพิษ และแก้ไข้ เป็นต้น

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนเงินวิจัยจาก เงินงบประมาณประจำปี 2548 ของบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาโทและตรีทุกคน ที่ได้ร่วมแรงร่วมมือ ช่วยในการวิจัยในครั้งนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจาก

พืชสมุนไพรวงศ์ขิงและวงศ์พริกไทย

Control of House Fly by the Extracts from Medicinal Plants,

Zingiberaceae and Piperaceae

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(Reviewed Literature)

แมลงวันบ้านเป็นแมลงที่มีถิ่นกำเนิดจาก แอฟริกา และแพร่กระจายไปในยุโรป อเมริกา เอเชีย และทั่วโลก ยกเว้นในเขต Antarctica และพบได้น้อยในประเทศที่เป็นเกาะ (Bennett ,2003 ; Kenny, 2005) นอกจากนี้ Lysyk(2000) รายงานว่าแมลงวันบ้านพบครั้งแรกในประเทศทางโลกเก่า แล้วแพร่กระจายเข้าไปในอเมริกาเหนือ ยุโรป เอเชีย และ แพร่กระจายทั่วโลก ซึ่งแมลงวันบ้านเป็นแมลงที่พบได้ทั่วไปตามบ้านเรือน ทั้งในเมือง นอกเมือง ตามแหล่งอาหารของมนุษย์ ถึงโสโครก กองมูลสัตว์ พืชผักผลไม้ที่เน่าเปื่อย คอกสัตว์เลี้ยง โดยแมลงพวกนี้คอยรบกวนทั้งมนุษย์และสัตว์เลี้ยง (Cambell,1997) รวมทั้งตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านยังเป็นแมลงที่สามารถบินได้ในระยะทางไกล ๆ 1.5-3.0 กม. แล้วยังสามารถบินวนเวียนรอบๆบ้านเรือน และคอกสัตว์เลี้ยงได้ในระยะ 3.2-6.4 กม. มีรายงานอีกว่าสามารถสูดมตรวจจับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ในระยะที่ห่างจากบ้านเรือน หรือคอกสัตว์เลี้ยง ได้มากกว่า 20.0 กม. (Accupest Services,2003 ; Bug Smasher Systems,1997 ; Illinois Department of Public health ,2005 ; Mock,2002 ; Townsend ,2005; Winpisinge *et al* ,2005) หนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน จัดเป็นพวกScavenger กินอาหารที่เป็นของเหลว ของเน่าเสียจากพืช สัตว์ มูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์ น้ำตาล น้ำหวาน หรือของเน่าเปื่อยที่มีอินทรีย์วัตถุสูง แต่หนอนแมลงวันบ้านไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ในมูลสัตว์หรือของเน่าเสียที่มีความชื้นแฉะมากเกินไป (Holscher,2001 ; Kenney,2005 ; Illinois Department of Public Health,2005)

สำหรับรูปร่างลักษณะของตัวเต็มวัยนั้น มีรายงานว่าตัวเต็มวัยมีลำตัวสีเทา มีขนาดความยาวลำตัว 4.8-7.0 มม. วัดเมื่อกางปีก 13.0-15.0 มม. (Drees and Jackman,1997) ปีกใส 1 คู่ เมื่อเกาะนิ่งปีกจะหุบเป็นรูปตัววี สันหลังอกมีแถบสีดำ 4 แถบ เพศผู้ท้องสีเหลือง ตารวมแยกกันเล็กน้อย สีแดง ส่วนเพศเมียตารวมแยกกันมาก ปากแบบซับดูด(sponging type) ไม่กินเลือดแต่จะดูดซึบของพุพองเน่าเปื่อยเป็นอาหาร (Bennett,2003 ; Ministry of Agriculture , Food and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fisheries,2004 ; Powell and Barringer,2004) ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นกอง กองละ 75-200 ฟอง ไข่รูปยาวรี สีครีม มีความยาวประมาณ 1.0-1.2 มม. โดยตัวเต็มวัยเพศเมีย 1 ตัวสามารถวางไข่ได้ 500-1,000 ฟอง (Enchanted Learning,2004 ; New York State IPM Program ,2005) หลังจากนั้น 8.0-24.0 ชม. หรือ 3.0-4.0 วัน ไข่ฟักเป็นหนอน หนอนสีครีมรูปกรวยท้ายท้ายมนหัวแหลมมีตะขอสีดำ หนอนลักษณะแบบนี้เรียกว่า " Maggot " มีขนาดความยาวลำตัว 3.0-12.0 มม. หนอนมีการเจริญเติบโตโดยมี 3 วัย ช่วงแรกหนอนมีลำตัวสีครีม เทา น้ำตาล และน้ำตาลเข้มเมื่อใกล้เข้าดักแด้(Sanchez-Arroyo,1998) ซึ่งหนอนจะกินอาหารจากสิ่งผู้ฟงเน่าเปื่อย นม อาหารที่บูด เศษอาหารต่างๆ เศษซากพืชหรือสัตว์ที่เน่าเปื่อย และเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีความชื้นและอุณหภูมิสูง โดยในระยะหนอนอาจจะใช้เวลา 5.0-6.0 วันในสภาพที่มีอุณหภูมิ 16.0-27.0^o หรืออาจจะยาวนานถึง 21.0 วัน เมื่อสภาพที่มีอากาศหนาวเย็น และหนอนที่ใกล้เข้าดักแด้จะมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 8.0-12.7 มม.(Enchanted Learning,2004) หนอนจะเข้าดักแด้ในดิน เศษวัสดุต่างๆ กองเศษซากพืช ซากสัตว์ (Lysyk,2000) ดักแด้มีรูปร่างกลมมน มีขนาดใกล้เคียงกับเมล็ดข้าว สีน้ำตาล น้ำตาลเข้ม น้ำตาลแดง ดำ มีขนาด 8.0-8.5 มม.(Cambell,1997) ซึ่งดักแด้ไม่กินอาหาร ในสภาพที่อากาศดี อุณหภูมิ ประมาณ 30.0 ^o ดักแด้สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้ในเวลา 3.0-4.0 วัน แต่ในสภาพที่มีอากาศหนาวเย็นอาจจะต้องใช้เวลายาวนานถึง21.0-30.0วัน ดักแด้ถึงจะเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย(Lysyk,2000 ; Enchanted Learning,2004 ; Greene *et al* ,1997) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าแมลงวันบ้านไม่มีการฟักตัวอย่างจริงจัง เพียงแต่สามารถอยู่ข้ามฤดูหนาวได้ในระยะหนอน และดักแด้ โดยจะอาศัยอยู่ตามรำข้าว เศษฟาง มูลสัตว์ (Ministry of Agriculture ,Food and Fisheries,2004) เมื่อแมลงวันบ้านเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย มีลำตัวสีเทาหลังอกมีแถบสีดำ 4 แถบ มีความยาวลำตัว ประมาณ 4.8 –7.0 มม. ตาแดง ปากแบบขบดูด ตัวเต็มวัยเพศผู้ ปลายท้องมีสีเหลือง ตารวมชิดกัน เพศเมียตารวมห่างกัน (Benett ,2003 ; Cambell,1997; Drees and Jackman,1997) อาหารของตัวเต็มวัยคือสิ่งผู้ฟงเน่าเปื่อย ซากพืช ซากสัตว์ อาหารบูดเน่า นมสด เศษอาหารต่างๆ และตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้นาน 7-30 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ อุณหภูมิ อาหาร นม น้ำตาล และน้ำ โดยมีรายงานว่า หากตัวเต็มวัยได้รับอาหาร นม น้ำตาล และน้ำ อย่างสมบูรณ์ จะมีผลทำให้ ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่มาก และมีอายุยาวนานมากกว่า 26.0 วัน (Kenney,2005) ดังนั้นใน 1 วงจรชีวิตของแมลงวันบ้าน จะใช้เวลา 5.0-10.0 วัน หรืออาจจะยาวนานถึง 40.0 วัน ซึ่งเฉพาะในช่วงฤดูร้อน แมลงวันบ้านสามารถเจริญเติบโตได้มากถึง 10.0-12.0 รุ่น (Drees and Jackman,1997) แต่ในประเทศเขตร้อน เช่น คานาดา มีรายงานว่า แมลงวันบ้าน มีการเจริญเติบโต ประมาณ 4-5 รุ่น ต่อ ปี (Lysyk,2000) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าฤดูที่พบการแพร่ระบาดของเอ็กสาร์เป็นเอ็กสารที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของแมลงวันบ้านมากที่สุดคือช่วง กรกฎาคม- สิงหาคม โดยพบมากตามเล้าไก่ คอกหมู คอกวัว คอกแพะ และคอกสัตว์เลี้ยงต่างๆ (Ministry of Agriculture ,Food and Fisheries,2004) Sanchez-Arroyo(1998) รายงานว่า แมลงวันบ้าน 1 คู่ ที่พบในเดือน เมษายน เมื่อเวลาผ่านไป ถึงเดือน สิงหาคม จะพบแมลงวันบ้าน $1,9101 \times 10^{16}$ ตัว

แมลงวันบ้านแม้จะไม่ได้กัด หรือทำลายมนุษย์โดยตรง แต่ทำให้มนุษย์เกิดความรำคาญอย่างมาก โดยจะบินรอบๆมนุษย์ อาหาร โรงนม คอกสัตว์ แล้วยังเป็นพาหะนำเชื้อโรค ชนิดต่างๆไม่ว่าจะเป็นเชื้อ ไวรัส แบคทีเรีย และพยาธิต่างๆมาสู่มนุษย์ และสัตว์เลี้ยงต่างๆ มากกว่า 100 ชนิด เช่น โรคตาแดง วัณโรค บิด ท้องร่วง ท้องเสีย โรคโปลิโอ อาหารเป็นพิษ พยาธิต่างๆ พยาธิตัวแบน เต้านมอักเสบ แอนแทรก (anthrax เป็นโรคของสัตว์เลี้ยง สัตว์ป่า ที่เกิดจากเชื้อสาเหตุคือ เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus anthracis* อาการโรคคือ ผิวน้ำเป็นจุดสีดำ เป็นแผลพุพอง เป็นโรคที่สามารถติดต่อกันได้โดยมีแมลงวันบ้านเป็นพาหะ) โรคไข้รากสาดน้อย (Typhoid , เชื้อสาเหตุคือ เชื้อแบคทีเรีย *Samonella typhi* มีแมลงวันบ้านเป็นพาหะ แมลงวันบ้าน จะตอมสิ่งเน่าเปื่อย แหล่งเชื้อโรค แล้วเชื้อโรคติดไปกับขน และขาของแมลงวัน เมื่อแมลงวันบ้านไปตอม น้ำดื่มอาหารเชื้อจะตกลงในอาหาร เมื่อมนุษย์รับประทานน้ำและอาหาร ทำให้เกิดอาการของโรคได้) และยังมีรายงานที่แมลงวันบ้านยังเป็นพาหะนำโรคท้องร่วงในไก่ (poultry pullorum) ซึ่งเกิดจากเชื้อสาเหตุคือ เชื้อแบคทีเรีย *Salmonella pullorum* โดยเชื้อนี้ยังสามารถถ่ายทอดจากแม่ไก่ไปยังไข่ไก่ได้ด้วย (Bennett,2003 ; Bug Smarsher System,1997; Cambell,1997 ;Mock,2002)

สำหรับแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้น นักวิจัยแนะนำให้ทำความสะอาดบ้านเรือน คอกสัตว์เลี้ยง โรงเรือน รวมทั้งการเก็บกวาดทำความสะอาดเศษอาหารต่างๆที่ตกค้าง อย่างน้อย 2 ครั้ง / 7 วัน (Sanchez-Arroyo,1998) นอกจากนี้ยังมีคำแนะนำให้ฉีดพ่นสารกำจัดแมลง ฉีดพ่นตามบ้านเรือน และคอกสัตว์เลี้ยงต่างๆ เช่นสารกำจัดแมลงในกลุ่มไพรีทรอยด์ ได้แก่ permethrin , cypermethrin , deltamethrin , cyfluthrin หรือสารในกลุ่ม ออแกนโนฟอสเฟต ได้แก่ diazinon , stirofos (Townsend,2005) แต่ในการนำสารกำจัดแมลงมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้น มีผลทำให้แมลงวันบ้านพัฒนาการในด้านทานต่อสารกำจัดแมลงเร็วขึ้น Kocisonva *et al* (2005) รายงานว่า การนำสารกำจัดแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์ และ ออแกนโนฟอสเฟต เช่น azamethiphos , pirimiphos-methyl , permethrin , cypermethrin และ deltamethrin มาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านในฟาร์มหมู ผลพบว่า แมลงวันบ้านด้านทานต่อสารกำจัดแมลงเร็วขึ้น ในเวลา 2-3 ฤดู และยังมีผลการฉีดพ่นสารกำจัดแมลงความเข้มข้นสูง ยิ่งเป็นการเร่งให้แมลงวันบ้านด้านทานต่อสารกำจัดแมลงเร็วมากขึ้น รวมทั้งยังมีรายงานว่าสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำจัดแมลงเหล่านี้ยังมีผลข้างเคียงอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น ก่อให้เกิดพิษตกค้างสะสมของสารพิษในร่างกายของผู้ใช้ และพิษที่สะสมนี้หากเกินในระดับที่ร่างกายของมนุษย์สามารถจะทนทานได้ย่อมมีผลทำให้เกิดโรคร้ายต่างๆที่ตาม เช่น ภูมิแพ้ ผื่นหนังอักเสบ มะเร็งชนิดต่างๆ ทั้งยังก่อให้เกิดพิษตกค้างสะสมในสัตว์เลี้ยง และเกิดพิษสะสมในผลิตภัณฑ์ต่างๆจากสัตว์

จากปัญหาต่างๆเหล่านี้ทำให้บรรดานักวิจัยทั้งหลายพยายามหาแนวทางในการแก้ปัญหาการหลีกเลี่ยงการใช้สารกำจัดแมลง หรือการลดการใช้สารกำจัดแมลง โดยการแสวงหาสารต่างๆที่จะนำมาใช้ทดแทนการใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งแนวทางอย่างหนึ่งคือการนำพืชสมุนไพร หรือสารสกัดจากพืชสมุนไพรมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน โดยแนวทางนี้มีแนวโน้มที่ดีในการที่จะลดการใช้สารกำจัดแมลง ประกอบกับพืชสมุนไพรต่างๆที่จะสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านมีอยู่หลายชนิด ดังเช่น มยุรา(2546) รายงานว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพร 3 กลุ่ม ได้แก่ พืชสมุนไพรวงศ์ขิง (กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า และไพล) พืชสมุนไพรเครื่องเทศ (เทียนดำ พริกไทย เป็ดยักษ์ และ อบเชย) และ พืชสมุนไพรที่เป็นยา(กวาวเครือแดง ขมิ้นเครือ ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ) ในการทดลองเพื่อป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 และตัวเต็มวัย ผลปรากฏว่า สารสกัดจาก ขิง พริกไทย และ ขมิ้นเครือ มีผลทำให้หนอนแมลงวันตาย 100.64 และ 92% หลังการทดลอง 48 ชม. และสารสกัดจากขมิ้นเครือ ฟ้าทะลายโจร และว่านน้ำ ให้ผลดีที่สุดในการทดลองกับตัวเต็มวัย โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 100% หลังการทดลอง 10 นาที นิตยา(2548) รายงานว่า สารสกัดจากข่าด้วยเฮกเซน ความเข้มข้น 10.0% ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 100% หลังการทดลอง 48 ชม. และมีค่า LT_{50} = 18.77 และ 17.03 ชม. ตามลำดับ มยุรา และคณะ(2549) รายงานว่าการทดลองใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ผลปรากฏว่าสารสกัดจากดีป्ली (No2.1) และสารสกัดจากพลู & พริกไทย(No 2.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอน และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 100% หลังการทดลอง 6 และ 1 ชม. และมีค่า LT_{50} = 49.2 และ 8.21 นาที

สำหรับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในโครงการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่พืชสมุนไพรวงศ์ขิง (กะทือ ขิง ข่า ขมิ้นชัน และ ไพล) และพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย (ดีป्ली ชะพลู และพริกไทย) โดยในพืชสมุนไพรแต่ละชนิด มีข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ และ ทางยา ดังนี้

กะทือ(Wild ginger, *Zingiber zerumbet* (L.) Smith) กะทือเป็นพืชที่ใช้ทั้งเป็นพืชอาหาร และเป็นยา โดยกะทือมี 2 ชนิด คือ กะทือขาว และ กะทือแดง นอกจากนี้กะทือยังมีชื่อเรียกอื่นๆ อีก เช่น กะทือป่า กะวน กะแอน กะแอนทือ แสวดำ เปลฟ้อ เฮียวข่า และ แสวดแดง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กะทือเป็นพืชล้มลุกลำต้นเป็นหัวอยู่ใต้ดินมีสีเขียวอมเหลือง เหลืองอ่อน มีกลิ่นหอมฉุน ลำต้นบนดินสูงประมาณ 0.8-2.0 ม. ใบเป็นแบบใบเดี่ยวเรียงสลับออกเป็นสองแถว ใบรูปขนานแกมหอก กว้าง 2.0x4.0 ซม. ยาว 10.0-20.0 ซม. ดอกออกเป็นช่อโพล้อออกมาจากหัวใต้ดิน ช่อก้านดอกยาวเป็นพุ่ม ส่วนปลายกลีบเลี้ยงมีสีเขียวปนแดงซ้อนกันอยู่แน่น กลีบดอกมีสีเขียวอมเหลืองตามเกล็ด สำหรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตคือดินตามป่าดิบชื้น หรือดินร่วนซุย ส่วนที่นำมาประกอบอาหารคือ ราก หน่ออ่อน เนื้อในลำต้น และช่อดอก โดยนำมาแกงเผ็ด แกงไตปลา ต้มจิ้มน้ำพริก ยำ และแกงชนิดต่างๆ สรรพคุณในทางยานั้นมีรายงานว่าจะแก้หัวใต้ดิน มีสารสำคัญหลายชนิด เช่น methyl-gingerol ,shogaol ,zingerone, citral, 1-phellandrene ,zerumbone ,sesquiterpene ซึ่งการนำเหง้ากะทือมาต้มแก้หืด แก้ไอ บำรุงน้ำนม แก้ปวดมวนในท้อง แก้แน่นหน้าอก ใช้ทารักษาโรคผิวหนัง รากใช้แก้ไข้ ใบใช้ขับเลือดร้ายในเรือนไฟ ดอกใช้แก้ไข้เรื้อรัง แก้ผอมเหลือง แก้ลม และบำรุงธาตุ (กัญจนา และ คณะ,2542 ; พเยาว์,2537)

กระชาย(Kra chai ,*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.) กระชายเป็นพืชที่ปลูกได้ทั่วประเทศจึงมีชื่อที่เรียกอื่นๆอีกหลายชื่อ เช่น กะแอน ละแอน ขิงทราย จีปู ชีพู และ ว่านพระอาทิตย์ กระชายเป็นพืชล้มลุก ไม่มีลำต้นบนดิน มีเหง้าสั้นๆ และแตกรากออกเป็นกระจุกมากมาย รากอวบน้ำรูปทรงกระบอก หรือกระสวยโดยตรงกลางพอง หัวท้ายเรียวยาว ผิวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอมเฉพาะ ใบเป็นแบบใบเดี่ยว เรียงสลับในระนาบเดียวกัน รูปขอบขนาน แกมรูปไข่ ตรงกลางของก้านมีร่องลึก มีความยาวประมาณ 15-30 ซม. กว้าง 4.5-10.0 ซม. ดอกเป็นแบบดอกช่อ แทรกอยู่ระหว่างกาบใบตรงโคนต้น กลีบดอกมีสีขาว หรือขาวอมชมพู ชมพูอ่อน ใบประดับรูปหอกสีม่วง ดอกย่อยบานครั้งละ 1 ดอก ผลแก่แตกเป็น 3 เลี้ยง มีเมล็ดค่อนข้างใหญ่ กระชายเป็นพืชที่ชอบร่ม มีกระจายพันธุ์ได้ทุกภาคทั่วประเทศ โดยชอบดินร่วนปนทราย นอกจากนี้ยังมีรายงานว่ากระชายเป็นพืชที่ใช้ประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น รากใช้เป็นเครื่องแกงน้ำยาขมจีน หัวและลำต้นอ่อนใช้รับประทานเป็นผักแกงส้มปลา ส้มตำ ซุปหน่อไม้ สำหรับประโยชน์ในทางยานั้น มีรายงานว่าเหง้าและรากของกระชายมีน้ำมันหอมระเหย ประมาณ 0.08% ซึ่งในน้ำมันชนิดนี้มีสารหลายชนิด เช่น 1,5 cineol , boesenbergin A , boesenbergin B ,pandulatin A ,cardamonin ในตำราแพทย์โบราณกล่าวว่า เหง้าและรากกระชายมีรสเผ็ดร้อน ขม ใช้แก้ปวดมวนท้อง แก้ท้องเฟ้อ และใช้บำรุงกำลัง (กัญจนา และ คณะ, 2542 ; ชยันต์ และ คณะ,2542 ; เต็ม ,2544)

ขมิ้นชัน(*Turmeric, Curcuma longa* L.) ขมิ้นชันเป็นพืชที่มีความผูกพันกับมนุษย์มาอย่างยาวนาน โดยนำมาใช้ทั้งเป็นอาหาร เครื่องเทศ และใช้เป็นยา รวมทั้งยังมีรายงานว่าขมิ้นชัน เป็นพืชสมุนไพรที่พื้นเมืองในแถบเอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งประชากรในเอเชีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขมิ้นชันมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย และใช้มานานมากกว่า 2,000 ปี (Seth, 1996) สำหรับในประเทศไทยมีการนำขมิ้นชันมาใช้ประโยชน์ทั้งในทางอาหารและทางยา มาช้านาน เช่นเดียวกัน และใช้มานานมากกว่า 200 ปี เพราะในตำราพระโอสถพระนารายณ์ ได้กล่าวถึงสรรพคุณในทางยาของขมิ้นชันไว้เช่นเดียวกัน ซึ่งขมิ้นชันเป็นพืชที่ปลูกง่าย และปลูกได้ทุกภาคทั่วประเทศ จึงมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามท้องถิ่นต่างๆ เช่น ภาคกลาง เรียกว่า ขมิ้น ขมิ้นชัน ภาคเหนือ เรียกว่า ขมิ้นแกง ขมิ้นหัว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เรียกว่า ขี้ขมิ้น และภาคใต้ เรียกว่า หมิ้น ขมิ้นชันเป็นพืชสวนครัว เหง้าสดมีขายตามท้องตลาด เหง้าแห้งซื้อได้ตามร้านขายยาสมุนไพร ขมิ้นชันเป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี ใบแห้งและลงหัวในฤดูแล้ง แต่จะแตกใบออกใหม่ในฤดูฝน ต้นสูงประมาณ 60-70 ซม. มีเหง้ารูปไข่ มีแง้แขนงรูปทรงกระบอกแตกออกแขนงออกทั้งสองข้างตรงกันข้ามกัน เนื้อในขมิ้นมีสีเหลือง ส้มสด ส้มเข้ม มีกลิ่นหอมเฉพาะ ใบเป็นแบบใบเดี่ยว ก้านใบยาว แหว่งออกจากเหง้า เรียงเป็นวงซ้อนทับกัน ขนาดกว้าง 12-15 ซม. ยาว 30-40 ซม. ออกดอกเป็นช่อ ก้านช่อแทงออกจากเหง้าแทรกขึ้นมาระหว่างก้านใบ และมีรูปร่างทรงกระบอก 7-15 ซม. กลีบดอกสีเหลืองอ่อน ใบประดับสีเขียวอ่อน หรือสีนวล บานครั้งละ 3-4 ดอก ผลรูปกลม มี 3 พู สำหรับการนำเหง้าขมิ้นชันมาใช้ประโยชน์นั้น พบว่าสามารถนำเหง้าขมิ้นมาประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น ประกอบในเครื่องแกงต่างๆ ได้แก่ แกงเหลือง แกงไตปลา แกงเผ็ด ผัดเผ็ดต่างๆ ข้าวเหนียวเหลือง ใช้เป็นส่วนประกอบหลักในการทำผงกระหรี่ ใช้แต่งกลิ่นและสีของ ข้าวหมกไก่ เนย เนยแข็ง ผักดอง มัสตาร์ด เพราะขมิ้นชัน มีสีเหลืองสวยงาม และยังช่วยในการดับกลิ่นคาวได้ดี นอกจากนี้ยังใช้เป็นสีย้อมผ้าแพร ผ้าฝ้าย ผ้าไหม และไหมพรม นอกจากนี้สีเหลืองของขมิ้นชันเมื่อผสมกับด่างจะให้สีน้ำตาลเข้ม หรือ ขมิ้นชันผสมกับปูนขาวจะได้สีแดง (กัญญา และ คณะ, 2542 ; ชยันต์ และ คณะ, 2542)

สำหรับสรรพคุณในทางยาของขมิ้นชันนั้น มีรายงานว่า ขมิ้นชันใช้เป็นยารักษาทั้งภายนอกและภายใน โดยเหง้าขมิ้นชันนำมาใช้ในการรักษาผิวหนังเป็นผดผื่นคัน รักษาแผลพุพอง บรรเทาอาการคันจากแมลงกัดต่อย รักษาฝี และแผลอักเสบทำให้แผลหายเร็ว และช่วยลดกลิ่นเหม็นของแผล ผงขมิ้นชันผสมกับน้ำมันมะพร้าวใช้ทาช่วยสมานแผล ใช้ผสมกับลูกประคบ ผสมกับพืชสมุนไพรชนิดอื่นๆ ในการต้มอาบ อบ และนวดตัว ส่วนในการรักษาโรคภายในนั้น ใช้ในการรักษาโรคกระเพาะ รักษาอาการปวดท้อง รักษาแผลในกระเพาะและลำไส้ เพราะในเหง้าขมิ้นชันมีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ น้ำมันหอมระเหย และสารเคอร์คูมิน น้ำมันหอมระเหยในขมิ้นชันมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา และแบคทีเรีย และสารเคอร์คูมิน มีฤทธิ์ช่วยรักษาแผลเปื่อยในกระเพาะอาหาร และลำไส้เล็ก ช่วยป้องกันมะเร็งในลำไส้ และมะเร็งที่ผิวหนัง ซึ่งมีรายงานว่าประชากรชาวเอเชียในบางท้องถิ่นที่มีการรับประทานขมิ้นชันมากมีผลทำให้

เอทนี่ซึ่งมีรายงานว่าประชากรชาวเอเชียในบางท้องถิ่นที่มีการรับประทานขมิ้นชันมากมีผลทำให้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากรเป็นมะเร็งในลำไส้น้อยลง นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ช่วยในการบรรเทาการจุกเสียด ช่วยย่อยอาหาร ช่วยในการรักษานิวในถุงน้ำดี ช่วยลดการอักเสบของเหงือก และการอักเสบในช่องปาก แต่มีข้อควรระวังในการใช้ขมิ้นชันกับสตรีที่มีครรภ์ โดยเฉพาะในช่วงแรกของการตั้งครรภ์ หากใช้ไม่ถูกต้อง มีผลทำให้แท้งได้ หรือหากใช้ขมิ้นชันในปริมาณที่สูง ในเวลานานๆ อาจจะทำให้เกิดผลข้างเคียง เช่น อาเจียน ตื่นกลัว และ การถ่ายเป็นเลือด (วันดี ,2538 ; สถาบันพืชสมุนไพร,2544)

ข่า (Chinese ginger, *Alpinia galanga* (L.) Wild.) ข่าเป็นทั้งพืชผัก และพืชสมุนไพร ที่นำมาใช้ในครัวเรือนในทุกๆภาคของประเทศ ดังนั้นข่าจึงมีชื่อเรียกอื่นอีกมากมายหลายชื่อ เช่น ข่า หลวง ข่าหยวก ข่าตาแดง ข่าใหญ่ กุ๊กกักรอหินี่ สะเซย สะเออเคย และ สะเอเซย ซึ่งข่าเป็นพืชล้มลุกที่มีอายุหลายปี ลำต้นลงหัวใต้ดินมีข้อและปล้องเห็นชัดเจน ลำต้นที่อยู่เหนือดินอาจสูงถึง 2 ม. ใบเป็นแบบใบเดี่ยวออกสลับกัน มีกาบใบหุ้มลำต้น ออกดอกเป็นช่อยาวที่ยอด ก้านดอกยาวประมาณ 10-30 ซม. และดอกมีขนาดเล็กสีชมพูอมม่วงแดง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต คือ ที่ลุ่มชุ่มชื้น ดินร่วนซุย แต่ไม่ชอบน้ำขัง ฤดูที่เหมาะสมในการปลูกคือฤดูฝน สำหรับการนำเหง้าข่ามาใช้ประกอบอาหารนั้น พบว่าทั้งเหง้าข่าแก่และเหง้าข่าอ่อน สามารถนำมาใช้ปรุงอาหารหลายชนิด เช่น แกงต่างๆ ใส่ลาบ แต่งกลิ่น ดับคาว ใช้ประกอบอาหารอีกหลายชนิด เช่น ต้มข่าไก่ ลาบไก่ ลาบเนื้อ แกงเขียวหวาน แกงเผ็ด แกงฮังเล แกงไตปลา แกงเทโพ แกงมัสมั่น ต้มลูกจิ้ม น้ำพริก ชุบไข่ แกงจืด และยังใช้เหง้าข่าป่นให้ละเอียดคั่วให้เหลือง ใช้ใส่ในข้าวต้มปลา สำหรับการเก็บเหง้าข่ามาใช้ประโยชน์ในทางยานั้น โดยการเก็บเหง้าข่าในฤดูแล้ง หรือ ฤดูหนาว จากนั้นนำมาล้างน้ำให้สะอาด แล้วผานเป็นชิ้นบางๆ ตากให้แห้งในที่ร่ม จากนั้นจึงนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งสรรพคุณในทางยานั้น มีรายงานว่าในเหง้าข่ามีสารสำคัญคือ น้ำมันหอมระเหยง่าย ประกอบด้วย Methyl cinnamate ,gineol , eugenol, camphor , pinenes และมีสารอื่นๆอีกเช่น สารแสดงฤทธิ์ต้านเชื้อรา คือ 1-acetoxychavicol acetate ในตำรายาโบราณจึงนำเหง้าข่ามาใช้ในการขับลมในลำไส้เป็นยาระบายอ่อนๆ แก้ท้องขึ้น แก้แน่นจุกเสียด ขับเสมหะ แก้หลอดลมอักเสบ ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบ ต้านวัณโรค แก้ปวดท้อง แก้บิด แก้ท้องเฟ้อ โดยใช้เหง้าข่าสด 5.0 กรัม หรือ เหง้าข่าแห้ง 2.0 กรัม ทบให้แตกต้มเอาน้ำดื่ม หรือนำเหง้าข่าผสมกับน้ำส้มมะขามเปียกแทรกเกลือเล็กน้อย ให้สตรีหลังคลอดบุตรใหม่ๆ กินเป็นยาขับลม ขับเลือดเสีย.เลือดเน่า ที่ตกค้างในมดลูก ในการนำมารักษาโรคภายนอกนั้น ใช้เหง้าข่าทาแก้ฟอกขี้ แก้มวม ใช้น้ำคั้นจากเหง้าข่าสดทารักษาโรคผิวหนัง และเกลืออน หรือใช้เหง้าข่าสด ผนกับน้ำส้มสายชู หรือตำให้ละเอียดแล้วแช่เหง้าโรง หรือแอลกอฮอล์ ใช้ทาแก้คันในโรคลมพิษ ทาบ่อยๆจะทำให้ลมพิษหาย (ชยันต์,2544 ; วันดี, 2538 ; สถาบันวิจัยสมุนไพร ,2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขิง (Ginger, *Zingiber officinale* Roscoe) ขิงเป็นทั้งพืชสมุนไพร และเครื่องเทศ ที่ชาวเอเชีย เช่น ไทย จีน และอินเดีย รู้จักดีและนำมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่สมัยโบราณ ซึ่งขิงมีชื่อเรียกในภาษาสันสกฤตว่า "Sringavere" ขิงเป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี ลำต้นบนดินสูงประมาณ 30-90 ซม. มีเหง้าที่มีกาบใบบางๆ หุ้มเปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อเหง้ามีสีน้ำตาล มีกลิ่นหอมเฉพาะ ใบเป็นแบบใบเดี่ยว ก้านใบแผ่เป็นกาบยาว แหว่งออกจากเหง้าเป็นวงซ้อนทับกัน รูปขอบขนานแกมใบหอก ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ขนาดกว้าง 1-3 ซม. ดอกออกเป็นช่อ ช่อดอกแทงขึ้นโดยตรงจากเหง้า ก้านช่อดอกยาว ประมาณ 10-20 ซม. มีใบประดับสีเขียวอ่อน ดอกย่อยไม่มีก้าน ดอกมีสีเหลือง ปลายกลีบมีสีม่วงแดง ผลมี 3 พู ขิงที่นำมาเป็นเครื่องเทศ นิยมใช้ทั้งขิงแห้งและขิงสด ทั้งขิงอ่อนและขิงแก่ ซึ่งมักใช้ขิงอ่อนปรุงอาหารที่ไม่ต้องการรสเผ็ดร้อนมากนัก รวมทั้งขิงยังสามารถนำมาใช้ในการปรุงอาหารได้ทั้งคาว หวาน เช่น ขิงดองเค็ม ขิงดองหวาน ขิงนึ่งปลา ขิงผัดไก่ ขิงผัดหมู น้ำพริกขิง ใช้เหง้าขิงอ่อนเป็นผักจิ้ม น้ำพริกต่างๆ หรือใช้ขิงสดใส่น้ำพริกแกงกระหรี่เนื้อ ช่วยทำให้เนื้อเปื่อยง่าย เพราะในเหง้าขิงมีเอนไซม์ที่ย่อยเนื้อได้ ซึ่งเอนไซม์นี้เหมือนเอนไซม์โปรทีเอส (protease) ขิงแห้งใช้แต่งกลิ่นพายน์ ขนมปัง คุกกี้ ใช้เป็นเครื่องดื่มใช้แต่งกลิ่นเบียร์ เช่น Ginger Beer, Gingerale (กัญจนา และ คณะ ,2542 ; ชัยนิตย์ และ คณะ,2542 ; เพียว , 2537)

สำหรับสรรพคุณในทางยานั้น มีรายงานว่า ขิงแห้งมีรสหวาน เผ็ด ร้อน และหอม มีสรรพคุณในการรักษาหวัดเย็น (อาการมีไข้ต่ำ ไม่มีเหงื่อ หนาว และเสมหะเหลว) แก้ไข้ แก้ลม แก้จุกเสียด แก้เสมหะ บำรุงธาตุ แก้คลื่นเหียนอาเจียน ส่วนเหง้าขิงสดมีรสหวาน เผ็ด ร้อน สรรพคุณแก้ปวดท้อง บำรุงธาตุ ขับลมในลำไส้ ทำให้ผายลม และเรอ ขิงมีองค์ประกอบที่สำคัญชนิดหนึ่งคือชันน้ำมัน หรือ Oleoresin ซึ่งเป็นสารที่ทำให้ขิงมีรสเผ็ดและมีกลิ่นหอม โดยชันน้ำมันขิงที่บริสุทธิ์ มีลักษณะ ชันเหนียวสีน้ำตาลเข้ม มีกลิ่นฉุน และเผ็ดร้อน มีสารประกอบในกลุ่ม gingerol, shogaols และ zingerones เป็นหลัก ซึ่งสาร Shogaols และ Zingerones ไม่ใช่สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่พบในขิง แต่เป็นสารที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีในระหว่างการสกัดสารด้วยตัวทำละลาย สารทั้งสองชนิดมีรสเผ็ดร้อนมากกว่า Gingerols ดังนั้นในชันน้ำมันที่ดีที่สุดควรมีสาร Shogaols และ Zingerones ในปริมาณต่ำที่สุด ส่วนสารที่ทำให้ขิงเผ็ดร้อนร้อน คือ สาร Gingerols หลายชนิด เช่น [3-6]-gingerols , [8]-gingerol , [10]-gingerol, [12]-gingerol ซึ่งสารเหล่านี้นำมาเป็นยารักษาอาการคลื่นไส้อาเจียน บรรเทาอาการปวดเนื่องมาจากข้อเสื่อม และยังช่วยลดการอักเสบ และปวดบวมของข้อ นอกจากนี้ในเหง้าขิงยังมีน้ำมันหอมระเหยง่าย 1-3% ซึ่งน้ำมันหอมระเหยจะมีมากหรือน้อย ขึ้นกับวิธีการปลูก และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ในน้ำมันระเหย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่ายนั้นมีสารสำคัญหลายชนิด เช่น (-)-zingiberene , (+)-ar-curcumene , (-)- β -sesquiphillandrene , E,E- α -farnesene สารเหล่านี้มีฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรีย ที่ทำให้เกิดหนอง ขับลม และแสดงฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ ช่วยบรรเทาอาการผิดปกติของทางเดินหายใจ อาการคัดจมูก และมีแนวโน้มที่จะใช้ในการลดโคเลสเตอรอลได้ รวมทั้งยังมีรายงานว่า การใช้เหง้าซึ่งสดบดผสมน้ำมันแล้วผสมกับแป้งฝุ่น หรือดินสอพองใช้พอกแก้ปวดบวม (ชยันต์ และ คณะ,2542 ; มุลนิธิโตโยต้าประเทศไทย,2544)

ไพล (Phlai ,*Zingiber montanum* (Koenig) Link et Dietr) ไพลเป็นพืชสมุนไพรที่ปลูกได้ทุกภาคของประเทศ ไพลจึงมีชื่อเรียกที่แตกต่างออกไปหลายชื่อ เช่น ปูลอย ปูเลย ว่านไฟ ว่านปอบ มัน สะลาง ไพลเป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า ลำต้นบนดินสูงประมาณ 0.7-1.5 ม. ใบเป็นแบบใบเดี่ยว ออกเรียงสลับกันเป็น 2 แถว ใบสีเขียว เขียวอ่อนรูปยาวรีกว้าง 2-4 ซม. ยาว 18-30 ซม. ดอกออกเป็นช่อขนาดใหญ่ ก้านดอกยาวแทงออกจากดิน ช่อดอกหัวท้ายแหลม กลางป่อง ใบประดับสีเขียวอ่อนอมม่วง ดอกย่อยมีกลีบดอกบาง สีเหลืองอ่อน เนื้อเหง้ามีสีเหลืองอมเขียว มีกลิ่นเฉพาะ เหง้าไพลมีสารออกฤทธิ์หลายชนิด เช่น เคอร์คูมิน น้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย camphene , β -phellangrene , zingiberene สารระเหยร้อน shogaol สารมีฤทธิ์ในการขยายหลอดเลือด คือ 4-(4-hydroxy-1-butenny)-veratrole ซึ่งมีรายงานว่าสารขยายหลอดเลือดชนิดนี้ใช้ได้ดีทั้งกับผู้ป่วยที่เป็นหอบหืดแบบเฉียบพลัน และแบบเรื้อรัง แต่การใช้ต้องควรระวัง เพราะไพลมีฤทธิ์ในการกดหัวใจ สำหรับรายงานในตำรายาไทยโบราณพบว่า เหง้าไพลมีรสฝาด ขื่น เย็น มีสรรพคุณเป็นยาขับลม ขับประจำเดือน แก้ปวดท้อง แก้มูกเลือด แก้ท้องเสีย แก้ลำไส้อักเสบ แก้มดกิดระดูขาว นอกจากนี้เหง้าไพลยังเป็นยาฝาดสมานแผล ใช้เหง้าไพลสดฝนทาแก้ปวด บวม เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ บวมเส้นดิ่ง เมื่อยขบ เหน็บชา หรือผสมในหม้อต้มสมุนไพรใช้อาบขัดผิว (ชยันต์ และคณะ,2542 ; เพียรวิ ,2537)

สำหรับพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยที่นำมาใช้ในการทดลองในโครงการนี้ มี 3 ชนิด คือ ชะพลู ดีปลี และ พริกไทย โดยมีรายงานทาง พฤกษศาสตร์ และสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพรเหล่านี้ มีรายละเอียดดังนี้

ชะพลู (Cha Phu: *Piper sarmentosum* Roxb.) ชะพลูเป็นพืชสมุนไพรที่มีใบคล้ายพลู ปลูกได้ในพื้นที่ทั่วทุกภาคของประเทศ จึงมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปหลายชื่อ เช่น ช้ำพลู ชาพลู นมวา(ภาคใต้) ผักปุนา ผักพลูนก พลูลิง ผักแค ผักปลิง(ภาคเหนือ) และ ผักอีเล็ด (ภาคอีสาน) ชะพลูเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่ชื้นและตามร่องสวน ร่องน้ำในพื้นที่ร่ม ริมลำธาร โดยเป็นพืชที่ไม่ต้องการแสงแดดมาก เป็นไม้ที่แตกกอเป็นพุ่ม โดยมีขนาดความสูงของกอประมาณ 30-80 ซม. ลำต้นตั้งตรง หรือทอดนอนมีไหลงอกออกเป็นต้นใหม่ได้ ใบเป็นแบบใบ

เอ็กสารนี้เป็นเอ็กสารที่ส่งมอบให้สำหรับโครงการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอ็กสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดี่ยวที่มีสีเขียวเข้ม เขียวอ่อนผิวเป็นมัน ลักษณะคล้ายใบพลู ปลายใบแหลม ออกเรียงสลับกัน ใบกว้างประมาณ 5-10 ซม. ยาว 7-15 ซม. ใบมีกลิ่นหอม และมีรสเผ็ดเล็กน้อย มีเส้นใบชัดเจน จำนวน 7 เส้น ด้านหลังใบมีขนตามเส้น ดอกออกเป็นช่อ มีดอกย่อยมีขนาดเล็กอัดเรียงกันแน่น มีก้านช่อดอกยาว 1.5 ซม. ดอกย่อยรูปทรงระบอก ตั้งตรง และแยกเพศ เป็นดอกเพศผู้ และดอกเพศเมีย มีขนาด 0.3-0.5X1.5 ซม. ผลรูปยาวรี หรือค่อนข้างกลม สีเขียวเข้ม ชะพลูออกดอกและติดผลได้ตลอดปี และพบออกดอกติดผลมากในช่วงฤดูฝน ชะพลูเป็นพืชที่นำใบมาประกอบอาหารได้หลายชนิดเช่น ใช้แกงเผ็ด แกงป่า เมี่ยงคำ ใช้ในการปรุงกับข้าวยากินกับปลาเนม ใช้เป็นผักสดกินกับน้ำพริก ลาบ ส้มตำ ส่วนสรรพคุณในทางยานั้น ตามตำรายาโบราณกล่าวว่า ชะพลูมีรสเผ็ดร้อน เป็นยาประจำธาตุน้ำ ใช้แก้ปวดเมื่อย แก้ธาตุพิการ รากและผลเป็นยาขับลม ในลำไส้ แก้ท้องขึ้น ท้องอืด ท้องเฟ้อ ใบใช้ในการขับลม ขับเสมหะ ผลใช้ขับเสมหะในทรวงอก รากใช้เป็นยาแก้ธาตุพิการ และบำรุงธาตุ และจากการทดลองสารสกัดจากทั้งต้นชะพลูกับสัตว์ทดลอง พบว่า มีผลในการกระตุ้นการเคลื่อนไหวของลำไส้ และการคลายตัวของกล้ามเนื้อ แต่ในการนำชะพลูมาใช้ในการประกอบอาหาร หรือเป็นยานั้น มีข้อควรระวัง คือใบชะพลูมีสารออกซาเลทค่อนข้างสูงถ้ารับประทานชะพลูเป็นประจำในปริมาณสูงจะทำให้เกิดการสะสมสารออกซาเลทในร่างกายในปริมาณที่มากทำให้เกิดนิ่วในไต (พรณิพา,2543 ; อรุณรัตน์,2548)

ตีปัส (Long Pepper ; *Piper retrofractum* Vahl) ตีปัสมีชื่อเรียกอื่นๆอีกหลายชื่อ ดังเช่น ปานนุ ประดงข้อ ปัสวด ตีเขือก พริกหาง พิษพญาไฟ และ สะค่าน เป็นต้น เป็นไม้เถาเลื้อย ลำต้นมีข้อปล้องมีรากช่วยยึดเกาะงอกออกตามข้อ ลำต้นค่อนข้างกลม และเรียบ ใบสีเขียวเข้ม เป็นมัน เป็นแบบใบเดี่ยวออกสลับกันรูปไข่ยาวรี ฐานใบเว้ารูปหัวใจ หรือเบี้ยว ปลายใบเรียวแหลม เส้นใบมีจำนวน 5 เส้น ใบมีขนาด กว้าง 3-5 ซม. ยาว 7-10.5 ซม. ดอกออกเป็นช่อตามซอกใบ ช่อดอกตั้งขึ้น ช่อดอกเพศผู้มีก้านช่อยาว 0.5 ซม. ดอกมีขนาด 0.3-0.7X5-8 ซม. มีเกสรเพศผู้ 2 อัน ช่อดอกเพศเมียมีก้านช่อยาว 0.5 ซม. ดอกมีขนาด 0.2 X 0.6-2 ซม. เกสรเพศเมีย มี 3 อัน ผลเป็นแบบช่ออัดแน่นเป็นรูปทรงระบอก ช่อผล กว้าง 0.8 ซม. ยาว 2.5-7.5 ซม. ผลย่อยมีเมล็ดเดี่ยว เมล็ดมีขนาดเล็กมาก รูปกลมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2-0.3 ซม. ไม่มีก้าน เมื่อผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อแก่มีกลิ่นหอมฉุนและมีรสเผ็ด ออกดอกติดผลได้ดีในช่วง พฤษภาคม - กันยายน สำหรับการเก็บเกี่ยวผลตีปัสนั้นเก็บผลที่แก่จัดแต่ยังไม่สุก คือเก็บเมื่อผลกำลังจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดง และเมื่อนำไปตากแดดให้แห้งจะได้ตีปัสที่มีกลิ่นหอมฉุน

ตีปัสเป็นที่ปลูกได้ทั่วภูมิภาคของประเทศไทย และแหล่งตีปัสตามธรรมชาติพบที่ อุทยานแห่งชาติภูเวียงและอุทยานแห่งชาติภูผาม่าน จ.ขอนแก่น เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง และเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูวี่ จ.หนองคาย อุทยานแห่งชาติห้วยหลวง จ.สกลนคร เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ายอดโดม จ.อุบลราชธานี และน้ำตกนางรอง จ.นครนายก

การนำดีป्लीมาใช้ประโยชน์ในทางอาหารนั้น ส่วนมากนำมาใช้เป็นเครื่องเทศในการประกอบอาหารหลายชนิด เช่น แกงเผ็ด แกงคั่ว แกงอ่อม ผัดเผ็ดไก่ ผัดเผ็ดเนื้อ ผัดเผ็ดปลา ยอดอ่อนใส่ในข้าวต้ม ช่วยในการดับกลิ่นคาว นอกจากนี้ผลอ่อนใช้รับประทานเป็นผักสดกับน้ำพริกชนิดต่างๆ สำหรับสรรพคุณในทางยานั้นมีรายงานว่าผลดีป्लीมีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ piperine chavicine และน้ำมันหอมระเหย ตามตำรายาโบราณกล่าวว่า ผลดีป्लीมีรสเผ็ดร้อน มีสรรพคุณบำรุงธาตุ ขับลม แก้อุจจาระแข็ง ขับเสมหะ แก้หืด แก้หลอดลมอักเสบ แก้โรคนอนไม่หลับ แก้ลมบ้าหมู ขับน้ำดี ขับระดู แก้ปวดกล้ามเนื้อ ช่วยบรรเทาอาการอักเสบ รากดีป्लीใช้แก้เส้นอัมพฤกษ์ อัมพาต ดอกใช้บำรุงธาตุ แก้ธาตุพิการ แก้ท้องร่วง ขับลมในลำไส้ เถาใช้แก้ปวดฟัน และปวดท้อง แต่มีข้อควรระวังในการใช้ดีป्लीคือ ไม่ควรบริโภคมากเกินไปเพราะจะทำให้กระเพาะอักเสบ แสบทวารเวลาขับถ่าย และหากมีไข้ ไม่ควรใช้ดีป्ली เพราะจะทำให้ร้อนใน และไม่ควรรีใช้กับสตรีที่มีครรภ์ เพราะอาจจะทำให้แท้งบุตรได้ (ชยันต์ และคณะ, 2542 ; พรรณีภา, 2543 ; อรุณรัตน์, 2548)

พริกไทย(Pepper, *Piper nigrum* L.) พริกไทยมีชื่อเรียกต่างๆหลายชื่อ เช่น พริก พริกน้อย ไช้วเฉียง ลำต้นเป็นเถาเลื้อยเนื้อแข็ง มีรากฝอยออกบริเวณข้อเพื่อใช้ในการยึดเกาะ ใบเป็นแบบใบเดี่ยวออกสลับกัน ใบรูปไข่ ปลายใบแหลม กว้าง 5-8 ซม. ยาว 8-11 ซม. เนื้อใบหนาและเหนียวสีเขียว เขียวเข้ม เส้นใบมี 7 เส้น ฐานใบมน หรือเบี้ยวไม่เท่ากัน ดอกออกเป็นช่อตามซอกใบมีขนาด 0.3-0.5X 5-13 ซม. ก้านช่อดอกยาวประมาณ 10 ซม. ดอกย่อยไม่มีก้านดอก เป็นดอกแบบสมบูรณ์เพศมีเกสรเพศผู้ 2 อัน เกสรเพศเมีย 3 อัน ช่อผลยาว 7-10 ซม. ผลรูปกลม ไม่มีก้านติดบนแกนห่างๆ ออกดอกและติดผลได้ตลอดปี สำหรับการเก็บเกี่ยวพริกไทยนั้น เก็บผลแก่ที่มีสีเหลืองและแดง ภายในมีเมล็ดสีขาวนวล ผลพริกไทยที่แก่จะสุกมีสีแดง เมื่อนำมาตากแห้งจะได้พริกไทยดำ ส่วนผลที่สุกที่นำมาแช่น้ำ หรือน้ำปูนใส แล้วล่อนล้างเปลือกออกจะได้พริกไทยสีขาวอมเทา เรียกว่าพริกไทยอ่อน ซึ่งพริกไทยอ่อนจะมีรสเผ็ดน้อยกว่าพริกไทยดำ เมล็ดพริกไทยส่วนมากนำมาใช้ประกอบอาหารได้ทั้งเมล็ดแห้ง และเมล็ดสด โดยเมล็ดแห้งนำมาใช้เป็นเครื่องเทศผสมในเครื่องแกง แกงเลียง แกงเผ็ด ผลอ่อนใช้ในการผัดเผ็ดชนิดต่างๆ ผลพริกไทยมีสารออกฤทธิ์ คือ สารรสเผ็ดฉุน (Chavicine) สารรสกลื่นฉุนเผ็ดร้อน (Piperine) น้ำมันหอมระเหยที่มีสีเหลือง ตามตำรายาโบราณกล่าวว่าพริกไทยเป็นยาร้อน นำมาใช้แก้ท้องขึ้น ท้องอืด ขับลม ท้องเฟ้อ แก้ไข้ ช่วยย่อยอาหาร บำรุงธาตุ ใช้เป็นยาอายุวัฒนะ ใบใช้แก้ลมจุกเสียด แน่น

ปวดมวนท้อง เถาแก้ท้องร่วง ขับเสมหะ(กัญญา,2542; พเยาว์,2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ และวิธีการ

การดำเนินการทดลอง ที่ห้องปฏิบัติการ ชั้น 4 ตึกแอล และเรือนทดลอง ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินงานมีดังนี้

1. การเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณแมลงวันบ้าน

ดำเนินการโดยการเก็บรวบรวมแมลงวันบ้านจาก 3 แหล่ง คือจากตลาดสดลาดกระบัง คอกสัตว์เลี้ยงของคณะเทคโนโลยีการเกษตร และคอกสัตว์เลี้ยงที่ ต.ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา เก็บรวบรวมแมลงวันบ้านใส่กล่องเลี้ยงแมลง 18X26X11 ซม. กล่อง 10 คู่ ให้ปลาทูนึ่งเป็นอาหาร เก็บรวบรวมแหล่งละ 10 กล่อง จากนั้นปล่อยให้แมลงวันผสมพันธุ์ และวางไข่ ไข่เจริญเป็น หนอน หนอนลอกคราบเป็น 2 ครั้ง แล้วเข้าดักแด้ ดักแด้เจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย จับแยกแมลงวันบ้านที่มีลักษณะแข็งแรง ใส่ในกรงเลี้ยงแมลง กรงละ 10 คู่ ให้ปลาทูนึ่งเป็นอาหาร ปล่อยให้แมลงวันผสมพันธุ์ และวางไข่ ไข่ฟักเป็นหนอน และแยกหนอนวัยที่ 2 บางส่วนออกมาทำการทดลอง ส่วนหนอนที่เหลือ เลี้ยงต่อไป จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยจึงนำมาใช้ในการทดลองต่อไป

2. การสกัดสารออกฤทธิ์จากพืชสมุนไพรขิง และวงศ์พริกไทย

ดำเนินการโดยการนำพืชสมุนไพรขิง ได้แก่ รากกระชาย เหง้ากะทือ เหง้าขมิ้นชัน เหง้าขิง เหง้าข่า และ เหง้าไพล พืชสมุนไพรพริกไทย ได้แก่ ใบและกิ่งชะพลู ผลดีปลี และผลพริกไทย นำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมาล้างน้ำให้สะอาด พืชที่เป็นเหง้าหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ผึ่งลมให้แห้ง แล้วบดให้ละเอียด จากนั้นนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดจำนวน 2 กก. ไปแช่ในโหลแก้ว สูง 50 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซม. ที่มีเอธิลแอลกอฮอล์ และ เฮกเซน เป็นตัวทำละลาย โดยใส่เอทธิลแอลกอฮอล์ หรือ เฮกเซน จำนวน 4 ลิตร / โหล แช่ไว้ 7 วัน ทุกๆวันใช้ไม้พายด้ามยาว คนให้พืชสมุนไพรผสมกับตัวทำละลาย วันละ 2 ครั้ง เข้า และ เย็น จากนั้น ใช้ผ้าขาวบางกรองเอาส่วนของน้ำยาใส่โหลแก้วไว้ ทั้งส่วนที่เป็นกาก จากนั้นนำส่วนของน้ำยามากรองอีกครั้งด้วยกระดาษกรอง เบอร์ 93 และกรองอีกครั้งด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 จากนั้นนำน้ำยาที่ได้จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดไปลดปริมาตร ด้วยเครื่องระเหยสูญญากาศ เพื่อระเหยตัวทำละลาย ให้เหลือเฉพาะสารสกัดหยาบ โดยจะได้สารสกัดจาก กะทือ ขมิ้นชัน ข่า ขิง ไพล ชะพลู ดีปลี และพริกไทย และได้ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรทั้งสองวงศ์ ดังนี้ Piperin No1 Piperin No 2, Piperin No 3 , Piperin No 4 , Piperin No5 , Piperin No 6 , Piperin No 7 , PiperinNo8, Piperin No 9 และ Piperin No10 ,Zingiberin No 1 , Zingiberin No 2 , Zingiberin No 3, Zingiberin No4 ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Zingiberin No 5 , Zingiberin No6 , Zingiberin No7 และ Zingiberin No8 เพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

3.การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ดำเนินการโดยการแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ ใช้วิธีการทดสอบแบบการให้อาหาร (Feeding Method) ในแต่ละหน่วยทดลอง (Experimental Unit) ใช้เนื้อปลาหนึ่ง 1 กรัม ใส่ในกล่องเลี้ยงแมลง ขนาด 7X10X4.5 ซม. จากนั้นใช้ atopipet หยดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย กล่องละ 1 มล. แล้วใช้ฟุ้งกันเชื้อหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ใส่ในกล่องเลี้ยง กล่องละ 10 ตัว เมื่อหนอนแมลงวันบ้านกินอาหารที่ผสมสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดแล้ว จึงทำการตรวจนับจำนวนหนอนที่ตายหลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ตามลำดับ ส่วนในการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ ใช้ปลาหนึ่ง ผสมน้ำกลั่น เป็นอาหารของหนอน แทนการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร จากนั้นดำเนินการทดลองในวิธีการเดียวกันซ้ำอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง เมื่อได้ข้อมูลในการทดลองแล้ว นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้ รวมทั้งทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธีการ DMRT และ ค่า LT_{50} (Lethal Time)

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัด และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน

ดำเนินการทดลองโดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่ละสิ่งทดลอง มี 10 ซ้ำ ใช้วิธีการทดสอบแบบการให้อาหาร (Feeding Method) และ การฉีดพ่น (Spray Method) ในการทดสอบแบบการให้อาหาร ในแต่ละหน่วยทดลองใช้น้ำหวาน ความเข้มข้น 5% จำนวน 10 มล. ใส่ลงในกล่องเลี้ยงแมลง จากนั้นหยดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่ปรับความเข้มข้นแล้ว ใส่ลงในน้ำหวาน กล่องละ 1 มล. แล้วปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน จำนวน 5 คู่ (เพศผู้ : เพศเมีย = 1:1) ปล่อยให้แมลงวันบ้านกินน้ำหวานที่ผสมสารสกัดจากพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ จากนั้นจึงทำการตรวจนับจำนวนแมลงวันบ้านที่ตายหลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1.0 , 2.0 4.0 , 6.0 , 8.0 และ 10.0 ชม. สำหรับการทดลองเปรียบเทียบใช้ น้ำหวานผสม น้ำกลั่นแทนสารสกัดจากพืชสมุนไพร ดำเนินการทดลองในวิธีการแบบเดียวกันซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง เมื่อได้ข้อมูลในการทดลองแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ และทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT และ LT_{50}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น ดำเนินโดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่สิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ ในแต่ละหน่วยทดลอง ปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน จำนวน 5 คู่ ใส่ในกล่องเลี้ยงแมลง จากนั้นนำสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดใส่ในกระบอกฉีดสาร แล้วฉีดพ่นใส่แมลงวันบ้าน กล่องละ 1 มล. ทำการตรวจสอบผลการทดลอง โดยการนับจำนวนแมลงวันบ้านที่ตาย หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1.0 , 2.0 , 4.0 , 6.0 , 8.0 และ 10.0 ชม. สำหรับในการทดลองเปรียบเทียบดำเนินวิธีการทดลองแบบเดียวกันเพียงแต่ใช้การฉีดพ่นน้ำกลั่น แทนการฉีดพ่นสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ดำเนินการทดลองในวิธีการเดียวกันซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง และนำผลการทดลองที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองที่วางไว้ และทำการตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT และ LT_{50}

4. การทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนัง ของสารสกัด และผลิตภัณฑ์ จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย กับกระต่ายทดลอง

ดำเนินการทดลอง โดยการคัดเลือก สารสกัดจากพืชสมุนไพร และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายในเปอร์เซ็นต์ที่สูง มาทำการทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนัง กับกระต่ายทดลอง ดำเนินการโดย การใช้กรรไกรตัดผม ตัดขนกระต่ายบริเวณสันหลัง ในพื้นที่ 10X 10 ซม. จากนั้นใช้มีโกนโกนขนให้ละเอียด แล้วหยดสารสกัด หรือผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร ที่มีประสิทธิภาพดี 5 มล. ใส่ในสำลีชนิดแผ่น ขนาด 5X5 ซม. แล้วนำไปติดปะไว้ที่ผิวหนังกระต่ายที่โกนขนแล้ว ปิดทับด้วยเทปใสปิดแผล และแกะสำลีออก หลังจากนั้น 1 ชม. แล้วทำการตรวจสอบความเป็นพิษ หรือการระคายเคืองต่อผิวหนัง กระต่ายทดลอง 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 สำหรับการทดลองเปรียบเทียบดำเนินวิธีการเช่นเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดจากพืชสมุนไพร ดำเนินการทดลองซ้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองจากตารางที่ 1 คือ ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ได้แก่ ขมิ้นชัน ข่า ขิง กะทือ และไพล ที่สกัดด้วยเฮกเซน ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชันให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 70 ,89 และ 98% หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ตามลำดับ และมีค่า LT_{50} (Lethal Time) =22.51 ชม. รองลงมาคือสารสกัดจาก ข่า ไพล กะทือ และ ขิง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 68 , 58 , 56 และ 44 % หลังการทดลอง 24 ชม. ตามลำดับ ผลการทดลองในเวลา 48 ชม.ปรากฏว่า ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงเป็นดังนี้ 92 , 90 , 76 และ 68% และผลการทดลอง ในเวลา 72 ชม. ผลการทดลองเปลี่ยนแปลงเป็นดังนี้ 96 , 100 ,92 และ 100 % และมีค่า LT_{50} (เวลาหลังการทดลองที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง) คือ 25.37 , 23.44 , 24.35 และ 33.23 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 2 คือ ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24, 48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากข่าให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 84 , 92 และ 100% หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ตามลำดับ และมีค่า LT_{50} (Lethal Time) = 20.76 ชม.รองลงมาคือ สารสกัดจาก ขิง ไพล ขมิ้นชัน และ กะทือ โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 58 , 50 , 48 และ 42 % หลังการทดลอง 24 ชม. ตามลำดับ หลังการทดลอง 48 ชม. ผลการทดลองเปลี่ยนแปลงไปโดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปดังนี้ 74 , 64 , 50 และ 68 % และผลการทดลองในเวลา 72 ชม.ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไปดังนี้ 100 , 94 , 98 และ 84 % และมีค่า LT_{50} = 22.43 , 31.34 , 36.92 และ 30.21 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 3 คือผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเฮกเซน ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากข่าให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 94 , 98 และ 100% หลังการทดลอง 24 ,48 และ 72 ชม. และมีค่า LT_{50} = 18.14 ชม. รองลงมาคือสารสกัดจาก ขิง ไพล กะทือ และ ขมิ้นชัน โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 74 , 70 68 และ 62 % หลังการทดลอง 24 ชม. หลังการทดลอง 48 ชม. ผลการทดลองเปลี่ยนแปลงไป โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตายดังนี้ 94 , 80 , 78 และ 84% หลังการทดลอง 72 ชม.ผลการทดลองเปลี่ยนแปลงไปโดยมีผลทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะ 67386 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมลงวันบ้านตาย 100 , 94 , 92 และ 100 % และมีค่า $LT_{50} = 21.82 , 22.23 , 22.84$ และ 23.28 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 4 คือผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลปรากฏว่า สารสกัดจากขมิ้นชันให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้แมลงวันตาย 42 , 64 และ 80 % หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 40.75$ ชม. รองลงมาคือสารสกัดจาก ไพล กะทือ ขิง และ ข่า โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 46 , 40 , 10 และ 0 % หลังการทดลอง 24 ชม. หลังการทดลอง 48 ชม. ผลการตายของแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไปเป็นดังนี้ 60 , 58 , 40 และ 26 % และ หลังการทดลอง 72 ชม. ผลการตายของแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไปดังนี้ 90 , 84 , 94 และ 92 % และมีค่า $LT_{50} = 42.35 , 40.97 , 50.98$ และ 54.25 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 5 คือผลของสารสกัดจากพริกไทย ได้แก่ ดีปลี ชะพลู และ พริกไทย ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลปรากฏว่า สารสกัดจากดีปลีให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ หนอนแมลงวันบ้านตาย 48 , 68 และ 82 % หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 34.32$ ชม. รองลงมาคือ สารสกัดจากพริกไทย และชะพลู โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 46 และ 44 % หลังการทดลอง 24 ชม. ในเวลา 48 ชม. หลังการทดลอง ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้าน เปลี่ยนแปลง เป็นดังนี้ 64 และ 64 % และ ในเวลา 72 ชม. หลังการทดลอง ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้าน เป็นดังนี้ 84 และ 72 % และมีค่า $LT_{50} = 35.48$ และ 36.48 % ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 6 คือผลการทดลองของสารสกัดจากพืชสมุนไพรพริกไทย ที่สกัดด้วย เอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลปรากฏว่า สารสกัดจาก ดีปลี ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 68 , 80 และ 100 % หลังการทดลอง 24 , 48 และ 72 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 22.36$ ชม. รองลงมาคือ สารสกัดจาก พริกไทย และชะพลู โดยมีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 50 และ 48 % หลังการทดลอง 24 ชม. ในเวลา 48 ชม. หลังการทดลอง ผลการตายของแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไปดังนี้ 72 และ 68 % ในเวลา 72 ชม. หลังการทดลอง ผลการตายของแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไป ดังนี้ 84 และ 80 % และมีค่า $LT_{50} = 24.76$ และ 36.48 ชม. ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองในตารางที่ 7 คือผลการทดลองของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ Piperin No 1 ,Piperin No 2 , Piperin No3 และ Piperin No 4 ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 ,20 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลปรากฏว่า Piperin No 1 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 96 , 98 และ 100 % หลังการทดลอง 10 ,20 และ 30 นาที และมีค่า $LT_{50} = 5.88$ นาที รองลงมาคือ Piperin No 3 ,Piperin No 2 และ Piperin No 4 มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 98 , 78 และ 64 % หลังการทดลอง 24 ชม. ในเวลาหลังการทดลอง 48 ชม.ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไป ดังนี้ 100, 86 และ 84 % ในเวลาหลังการทดลอง 72 ชม. ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไป เช่นกัน คือ 100 , 94 และ 86 % และมีค่า $LT_{50} = 6.72$, 11.20 และ 14.24 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 8 คือผลการทดลองของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ Piperin No 1 , Piperin No 2 , Piperin No 3 และ Piperin No4. ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5 , 10 ,15 ,20 ,25 และ 30 นาที ทดสอบ โดยวิธีการฉีดพ่น ผลปรากฏว่า Piperin No 3 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 62 , 72 , 84 , 90 , 96 และ 96 % หลังการทดลอง 5 , 10 ,15 ,20 ,25 และ 30 นาที และมีค่า $LT_{50} = 12.34$ นาที รองลงมาคือ Piperin No 1 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตายดังนี้ 48 , 78 , 78 , 86 , 90 และ 96 % มีค่า $LT_{50} = 14.13$ นาที ผลของPiperin No2 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย ดังนี้ 38 , 40 , 46 , 60 , 82 และ 98 % มีค่า $LT_{50} = 24.42$ นาที และผลของ Piperin No 4 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย ดังนี้ 8 , 26 , 40 , 46 , 48 และ 58 % และมีค่า $LT_{50} = 40.01$ นาที หลังการทดลอง 5 ,10 ,15 ,20 ,25 และ 30 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 9 คือผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ Piperin No 5 , Piperin No6 และ Piperin No7 ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านอายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45 ,1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น ผลปรากฏว่า Piperin No 5 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 52 , 64 , 68 , 76 ,88 , 94 , 96 , 98 และ 100 % หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 ,0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 0.23$ ชม. หรือ 13.8 นาที รองลงมาคือ Piperin No 7 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 28 , 30 , 32 , 38 , 44 , 52 ,72 ,76 และ 78 % และมีค่า $LT_{50} = 4.14$ ชม. หรือ 248.4 นาที ผลการทดลองของ Piperin No 6 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 4 , 8 , 12 , 24 , 28 , 40 , 48 , 56 และ 60 % และมีค่า $LT_{50} = 7.12$ ชม. หรือ 427.2 นาที หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 ,0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองในตารางที่ 10 คือผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ Piperin No 8 ,Piperin No 9 และ Piperin No 10 ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 ,0.45 ,1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ซม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น ผลปรากฏว่า Piperin No 10 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 84 , 96, 100 % หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 และ 0.45 ซม. และมีค่า LT_{50} = 0.18 ซม. หรือ 10.8 นาที รองลงมาคือ Piperin No 9 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 40 , 52 , 60 , 64 , 72 ,80 ,90 ,92 และ 96 % และมีค่า LT_{50} =1.02 ซม. หรือ 61.20 นาที ผลการทดลองของ Piperin No 8 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 20 , 32 ,38 , 40 , 48 , 64 , 72 , 84 และ 88 % และมีค่า LT_{50} = 3.34 ซม. หรือ 200.4 นาที หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 ,0.45 ,1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ซม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 11 คือผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ได้แก่ Zingiberin No1 , Zingiberin No 2 , Zingiberin No 3 และ Zingiberin No 4 ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 หลังการทดลอง 10 ,20 และ 30 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method ผลปรากฏว่า Zingiberin No2 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 92 , 96 และ 100 % หลังการทดลอง 10 ,20 และ 30 นาที และมีค่า LT_{50} = 6.98 นาที รองลงมาคือ Zingiberin No 1 , Zingiberin No 3 และ Zingiberin No 4 โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย ดังนี้ 90 , 60 และ 58 % หลังการทดลอง 10 นาที ในเวลา 20 นาที หลังการทดลอง ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้าน เปลี่ยนแปลงเป็น ดังนี้ 98 , 92 และ 72 % ในเวลา 30 นาที หลังการทดลอง ผลการตายของหนอนแมลงวันบ้านเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน โดยมีผลทำให้ หนอนแมลงวันบ้าน ตาย 100 , 96 และ 88% และมีค่า LT_{50} = 7.17 , 12.78 และ 12.98 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 12 คือผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร วงศ์ขิง ได้แก่ Zingiberin No 1 , Zingiberin No 2 , Zingiberin No 3 และ Zingiberin No 4 หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ซม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น ผลปรากฏว่า Zingiberin No2 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 64 , 76 ,84 ,86 , 86 ,88 ,90 ,98 และ 100 % หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 ,0.45 , 1 ,2, 4 , 6 ,8 และ 10 ซม. และมีค่า LT_{50} = 0.12 ซม. หรือ 7.2 นาที รองลงมาคือ Zingiberin No 3 มีผลทำให้แมลงวันบ้านตาย 38 , 44 , 56 , 62 ,78 , 88 , 92 , 98 และ 100% และมีค่า LT_{50} =0.40 ซม. หรือ 24 นาที ผลของ Zingiberin No 4 มีผลทำให้แมลงวันบ้าน ตาย 32 , 40 , 52 , 56 ,76 ,84 , 88 , 90 และ .92 % และมีค่า LT_{50} = 1.60 ซม. หรือ 96 นาที ผลของ Zingiberin No 1 มีผลทำให้แมลงวัน-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านตาย 26 , 40 , 44 , 48 , 50 , 84 , 90 , 92 และ 96 % และมีค่า $LT_{50} = 1.87$ ชม. หรือ 112.2 นาที หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 13 คือผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ได้แก่ Zingiberin No 5 , Zingiberin No 6 , Zingiberin No 7 และ Zingiberin No 8 ต่อการตายของตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. ซึ่งทำการทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น ผลปรากฏว่า Zingiberin No 5 ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 48 , 50 , 52 , 56 , 56 , 64 , 80 , 84 และ 86 % หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 1.75$ ชม. หรือ 105 นาที รองลงมา คือ Zingiberin No 7 มีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตาย 16 , 32 , 40 , 48 , 60 , 70 , 84 , 88 และ 90 % และมีค่า $LT_{50} = 2.54$ ชม. หรือ 152.4 นาที ผลของ Zingiberin No 8 มีผลทำให้แมลงวันบ้าน ตาย 24 , 32 , 34 , 40 , 48 , 64 , 72 , 84 และ 92% และมีค่า $LT_{50} = 3.09$ ชม. หรือ 185.4 นาที ผลของ Zingiberin No 6 มีผลทำให้แมลงวันบ้าน ตาย 8 , 12 , 16 , 20 , 40 , 48 , 56 , 68 และ 78 % และมีค่า $LT_{50} = 5.51$ ชม. หรือ 330.60 นาที หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1 , 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 14 คือผลของการทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนังของสารสกัดและผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ซึ่งให้ผลดีในการทดลองมีผลทำให้ทั้งหนอน และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายสูงมาก กับกระด่าทดลอง อายุ 1 ปี หลังการทดลอง 1 , 24 , 48 และ 72 ชม. ผลปรากฏว่า สารสกัดจากดีปลี ข่า และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร Piperin No10 (Long Pepper) และ Zingiberin No 2(Chinese ginger) ไม่เป็นพิษทางผิวหนังกับกระด่าทดลอง

จากผลการทดลองในครั้งนี้ พบว่า สารสกัดจากข่า และดีปลี ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ และ ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ได้แก่ Peperin No10 (Long Pepper) และ Zingiberin No 2 (chinese ginger) ให้ผลดีมากในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน โดยมีผลทำให้ หนอนและตัวเต็มวัย แมลงวันบ้านตายในเวลารวดเร็ว ซึ่งในการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานการวิจัยของนิตยา (2548) ที่รายงานว่า สารสกัดจากข่า ด้วยเฮกเซน ที่ความเข้มข้น 10% มีผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ตาย 100% หลังการทดลอง 48 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 18.77$ และ 17.03 ชม. ตามลำดับ นอกจากนี้ มยุรา และ นิตยา (2548) และ มยุรา (2549) รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานว่า สารสกัดจากดีป्ली ที่สกัดด้วย เอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 และ ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน ตาย 100% หลังการทดลอง 6 และ 1 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 49.20$ และ 8.21 นาที ตามลำดับ รวมทั้งยังใกล้เคียงกับรายงานของ สุริยะ (2546) รายงานว่าสารสกัดจากดีป्ली ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้ หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 46 และ 67 % หลังการทดลอง 24 และ 48 ชม. ตามลำดับ และมีค่า $LT_{50} = 35.27$ ชม. รวมทั้งเมื่อนำสารสกัดจากดีป्ली ผสมกับสารสกัดจาก ว่านน้ำ และ ดีป्ली ผสมกับ โป๊ยกั๊ก ก็ให้ผลดีในการทดลองเช่นเดียวกัน โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้าน ตาย 72 และ 68 % หลังการทดลอง 48 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 30.36$ และ 34.36 ชม. ตามลำดับ อย่างไรก็ตามสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย นอกจากจะให้ผลดีในการทดลอง มีผลทำให้หนอนและตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน ตายสูงแล้ว ยังให้ผลดีในการทดลองกับหนอนแมลงวันหัวเขียว และแมลงวันหลังลาย โดยดุชฎี (2545) รายงานผลการทดลอง การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว พบว่า สารสกัดจากกะทือ และ พริกไทย ให้ผลดีในการทดลองมีผลทำให้หนอนแมลงวันหัวเขียว วัยที่ 2 ตาย 80% หลังการทดลอง 48 ชม. วาสนา (2544) รายงานว่าการทดลองในสารสกัดจากพืชสมุนไพร ในการป้องกันกำจัดแมลงวันหลังลาย พบว่า สารสกัดจากดีป्ली ด้วยน้ำให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันหลังลาย วัยที่ 2 ตาย 40% หลังการทดลอง 48 ชม. Dadang et al (1998) รายงานว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง มีคุณสมบัติเป็นสารฆ่าแมลงที่ดี ซึ่งสามารถกำจัดแมลงศัตรูได้หลายชนิด เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก ดั้วแก้วเขียว และ ดั้วแก้วเหลือง เป็นต้น ส่วนสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย มีประสิทธิภาพดี ในการป้องกันกำจัดทั้งหนอน และตัวเต็มวัย ของแมลงวันบ้าน เช่นเดียวกับสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ประกอบกับ พืชสมุนไพรทั้งวงศ์ เป็นพืชสมุนไพรที่มนุษย์คุ้นเคย นำมาใช้ประโยชน์ทั้งทางยาและทางอาหารมาช้านาน และไม่มีพิษต่อมนุษย์ ประกอบกับเมื่อนำสารสกัดจากดีป्ली สารสกัดจาก ข่า Peperin No 10 และ Zingiberin No2 ไปทดสอบผิวทางผิวหนังกับกระต่ายทดลอง ไม่เป็นพิษ และไม่มีการระคายเคืองผิวหนังของกระต่ายทดลองแต่อย่างใด ดังนั้นจึงนับว่าจะเกิดประโยชน์อย่างมากหากจะนำผลิตภัณฑ์ จากพืชสมุนไพรทั้งสองวงศ์ มาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน รวมทั้ง พืชสมุนไพรต่างๆเหล่านี้ สามารถปลูกได้ง่ายโตเร็ว และยังปลูกได้ในทั่วประเทศ หากมีการส่งเสริมในเกษตรกร หรือประชาชน ปลูกพืชสมุนไพรต่างๆเหล่านี้ ไว้ภายในครัวเรือน เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทั้งทางอาหาร ทางยา และยังสามารถนำมาใช้เป็นสารกำจัดแมลงวันบ้านที่ให้ผลดีปลอดภัย รวมทั้งยังสามารถประหยัดเงินตราของประเทศในการสั่งซื้อสารเคมีกำจัดแมลงอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง สกัดด้วยเฮกเซน ที่ความเข้มข้น 10.0% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24.0, 48.0 และ 72.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง	การตาย (%)			LT ₅₀ (ชม.)	
	เวลา (ชม.)	24.0	48.0		72.0
ขมิ้นชัน		70.0a ¹	86.0ab	98.0a	22.51
ข่า		68.0 a	92.0a	96.0a	25.37
ขิง		44.0c	68.0b	100a	33.23
กะทือ		56.0b	76.0b	92.0a	24.35
ไพล		58.0b	90.0a	100a	23.44
Control		0d	0c	0b	
CV(%)		37.12	28.34	8.35	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10.0% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24.0, 48.0 และ 72.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง	เวลา(ชม.)	การตาย(%)			LT ₅₀ (ชม.)
		24.0	48.0	72.0	
ขมิ้นชัน		48.0bc ¹	50.0c	98.0a	36.92
ข่า		84.0a	92.0a	100a	20.76
ขิง		58.0b	74.0b	100a	22.43
กะทือ		42.0c	68.0b	84.0b	30.21
ไพล		50.0bc	64.0b	94.0a	31.34
Control		0d	0d	0c	
CV.(%)		20.32	18.34	14.31	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้ง ที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ เป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ทำให้หนอนแมลงวัน บ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ที่สกัดด้วยเฮกเซน ความเข้มข้น 10.0% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24.0 ,48.0 และ 78.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง	เวลา(ชม.)	การตาย(%)			LT ₅₀ (ชม.)
		24.0	48.0	72.0	
ขมิ้นชัน		62.0b ¹	84.0b	98.0a	23.28
ข่า		94.0a	98.0a	100a	18.14
ขิง		74.0b	94.0a	100a	21.82
กะทือ		68.0b	78.0b	92.0a	22.84
ไพล		70.0b	80.0b	94.0a	22.23
Control		0c	0c	0c	
CV.(%)		22.54	14.52	8.82	

¹ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time) = เวลาหลังการทดลองที่สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ที่ความเข้มข้น 10.0% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24.0, 48.0 และ 72.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง	เวลา(ชม.)	การตาย(%)			LT ₅₀ (ชม.)
		24.0	48.0	72.0	
ขมิ้นชัน		42.0a ¹	64.0	80.0a	40.75
ข่า		0 c	26.0c	92.0a	54.25
ขิง		10.0b	40.0b	94.0a	50.98
กะทือ		40.0a	58.0a	84.0a	40.97
ไพล		46.0a	60.0a	90.0a	42.35
Control		0c	0d	0b	
CV.(%)		36.24	20.52	12.04	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time) = เวลาหลังการทดลองที่สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

ตารางที่ 5 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10.0% ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24.0, 48.0 และ 72.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย	เวลา(ชม.)	การตาย(%)			LT ₅₀ (ชม.)
		24.0	48.0	72.0	
ดีป्ली		48.0a ¹	68.0a	82.0a	34.32
พริกไทย		46.0a	64.0a	84.0a	35.48
ชะพลู		44.0a	64.0a	72.0b	36.48
Control		0b	0b	0c	
CV.(%)		18.47	16.53	14.64	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time) = เวลาหลังการทดลองที่สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 24.0 , 48.0 และ 72.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย	การตาย (%)			LT ₅₀ (ชม.)
	เวลา (ชม.)	24.0	48.0	
ดีปลี	68.0a ¹	80.0a	100a	22.36
พริกไทย	50.0b	72.0a	84.0b	24.76
ชะพลู	48.0b	68.0b	80.0b	36.48
Control	0c	0c	0c	
CV.(%)	19.56	18.63	13.46	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความ เป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time) = เวลาหลังการทดลองสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยทำให้ตัวเต็มวัย แมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัย
ที่ 2 หลังการทดลอง 10.0 , 20.0 และ 30.0 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร	เวลา(ชม.)	การตาย(%)			LT ₅₀ (ชม.)
		10.0	20.0	30.0	
Piperin No.1		96.0a ¹	98.0a	100a	5.88
Piperin No.2		78.0b	86.0b	94.0a	11.20
Piperin No.3		98.0a	100a	100a	6.72
Piperin No.4		64.0c	84.0b	86.0b	14.24
Control		0 d	0 c	0 c	
CV.(%)		22.04	18.03	14.42	

¹ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความ
เป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀ (Lethal Time) = เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยทำให้หนอน
แมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 5.0 ,10.0, 15.0 , 20.0 , 25.0 และ 30.0 นาที ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)

เวลา (นาที)	การตาย (%)				
	ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย				
	Control	Piperin No.1	Piperin No.2	Piperin No.3	Piperin No.4
5.0	0 ^{ns}	48.0b ¹	38.0c	62.0c	8.0b
10.0	0	78.0ab	40.0c	72.0c	26.0c
15.0	0	78.0ab	46.0c	84.0b	40.0b
20.0	0	86.0a	60.0bc	90.0ab	46.0ab
25.0	0	90.0a	82.0ab	96.0a	48.0ab
30.0	0	96.0a	98.0a	96.0a	58.0a
LT ₅₀ (นาที) -		14.13	24.42	12.34	40.01
CV.(%)		34.68	36.89	19.70	35.48

¹ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

ตารางที่ 9 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15, 0.30, 0.45, 1.0, 2.0, 4.0, 6.0, 8.0 และ 10.0 ชม. ทดสอบโดยวิธี การฉีดพ่น (Spray Method)

เวลา(ชม.)	การตาย(%)			
	ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย			
	Control	Piperin No.5	Piperin No.6	Piperin No.7
0.15	0 ^{ns}	52.0d ¹	4.0e	28.0c
0.30	0	64.0c	8.0d	30.0bc
0.45	0	68.0c	12.0d	32.0bc
1.0	0	76.0b	24.0c	38.0b
2.0	0	88.0ab	28.0bc	44.0b
4.0	0	94.0a	40.0b	52.0ab
6.0	0	96.0a	48.0ab	72.0a
8.0	0	98.0a	56.0a	76.0a
10.0	0	100a	60.0a	78.0a
LT ₅₀ (ชม.)		0.23	7.12	4.14
CV.(%)		21.16	71.43	42.89

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความ เป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

^{ns} ไม่แตกต่างในทางสถิติ

LT₅₀(Lethal Time) = เวลาหลังการทดลอง ที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยทำให้ตัวเต็ม วัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45, 1.0,2.0 ,4.0 ,6.0 ;8.0 และ 10.0 ชม. ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)

เวลา (ชม.)	การตาย(%)			
	Control	ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย		
		Piperin No.8	Piperin No.9	Piperin No.10
0.15	0 ^{ns}	20.0d ¹	40.0e	84.0b
0.30	0	32.0d	52.0d	96.0a
0.45	0	38.0cd	60.0cd	100a
1.0	0	40.0c	64.0cd	100a
2.0	0	48.0c	72.0bc	100a
4.0	0	64.0b	80.0ab	100a
6.0	0	72.0ab	90.0a	100a
8.0	0	84.0a	92.0a	100a
10.0	0	88.0a	96.0 a	100a
LT ₅₀ (ชม.)		3.34	1.02	0.18
CV.(%)		26.54	18.62	6.82

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

^{ns} ไม่แตกต่างทางสถิติ

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรขิง ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 10.0 ,20.0 และ 30.0 นาที ทดสอบโดยวิธีการ Feeding Method

ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรขิง	เวลา (นาที)	การตาย(%)			LT ₅₀ (นาที)
		10.0	20.0	30.0	
Zingiberin No.1		90.0a ¹	98.0a	100 a	7.17
Zingiberin No.2		92.0a	96.0b	100a	6.98
Zingiberin No.3		60.0b	92.0a	96.0a	12.78
Zingiberin No.4		58.0b	72.0b	88.0b	12.98
Control		0 c	0 c	0 c	-
CV.(%)		18.41	18.03	14.42	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรขิงทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 , 0.30 , 0.45 , 1.0 , 2.0 , 4.0 , 6.0 ,8.0 และ 10.0 ชม. ทดสอบ โดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)

เวลา (ชม.)	การตาย(%)				
	Control	Zingiberin No.1	Zingiberin No.2	Zingiberin No.3	Zingiberin No.4
0.15	0 ^{ns}	26.0d ¹	64.0b	38.0e	32.0c
0.30	0	40.0cd	76.0ab	44.0de	40.0bc
0.45	0	44.0cd	84.0ab	56.0d	52.0b
1.0	0	48.0c	86.0ab	62.0cd	56.0b
2.0	0	50.0b	86.0ab	78.0b	76.0a
4.0	0	84.0ab	88.0ab	88.0ab	84.0a
6.0	0	90.0a	90.0a	92.0ab	88.0a
8.0	0	92.0a	98.0a	98.0a	90.0a
10.0	0	96.0 a	100a	100a	92.0a
LT ₅₀ (ชม.) -	-	1.87	0.12	0.40	1.60
CV.(%)	-	25.98	22.78	20.76	21.84

¹ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

LT₅₀(Lethal Time) เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45 , 1.0 , 2.0 ,4.0 , 6.0, 8.0 และ 10.0 ชม.ทดสอบโดยวิธี การฉีดพ่น (Spray Method)

เวลา (ชม.)	การตาย(%)				
	Control	Zingiberin No.5	Zingiberin No.6	Zingiberin No.7	Zingiberin No.8
0.15	0 ^{ns}	48.0c ¹	8.0f	16.0 e	24.0 e
0.30	0	50.0bc	12.0ef	32.0dc	32.0de
0.45	0	52.0bc	16.0 e	40.0c	34.0de
1.0	0	56.0b	20.0d	48.0c	40.0d
2.0	0	56.0b	40.0c	60.0b	48.0d
4.0	0	64.0b	48.0bc	70.0ab	64.0c
6.0	0	80.0a	56.0b	84.0a	72.0bc
8.0	0	84.0a	68.0ab	88.0a	84.0ab
10.0	0	86.0a	78.0a	90.0a	92.0a
LT ₅₀ (ชม.) -		1.75	5.51	2.54	3.09
CV.(%)		26.14	28.28	32.72	28.53

¹ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ เป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

^{ns} ไม่แตกต่างทางสถิติ

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทำให้ตัวเต็มวัย แมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ผลของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 0.15 ,0.30 , 0.45 , 1.0 , 2.0 ,4.0 , 6.0, 8.0 และ 10.0 ซม.ทดสอบโดยวิธีการฉีดพ่น (Spray Method)

เวลา (ชม.)	การตาย(%)				
	Control	ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง			
	Zingiberin No.5	Zingiberin No.6	Zingiberin No.7	Zingiberin No.8	
0.15	0 ^{ns}	48.0c ¹	8.0f	16.0 e	24.0 e
0.30	0	50.0bc	12.0ef	32.0dc	32.0de
0.45	0	52.0bc	16.0 e	40.0c	34.0de
1.0	0	56.0b	20.0d	48.0c	40.0d
2.0	0	56.0b	40.0c	60.0b	48.0d
4.0	0	64.0b	48.0bc	70.0ab	64.0c
6.0	0	80.0a	56.0b	84.0a	72.0bc
8.0	0	84.0a	68.0ab	88.0a	84.0ab
10.0	0	86.0a	78.0a	90.0a	92.0a
LT ₅₀ (ชม.) -		1.75	5.51	2.54	3.09
CV.(%)		26.14	28.28	32.72	28.53

¹ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 ด้วยวิธี DMRT

^{ns} ไม่แตกต่างทางสถิติ

LT₅₀(Lethal Time)= เวลาหลังการทดลองที่ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิงทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 การทดสอบความเป็นพิษทางผิวหนังของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย กับกระต่ายทดลอง อายุ 1 ปี หลังการทดลอง 1.0 , 24.0 , 48.0 และ 72.0 ชม.

สารสกัด/ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร	การระคายเคืองต่อผิวหนัง ¹			
	เวลา 1.0	24.0	48.0	72.0
สารสกัดจากข่า	0	0	0	0
สารสกัดจากดีปลี	0	0	0	0
Piperin No.10	0	0	0	0
Zingiberin No.2	0	0	0	0
Control(น้ำกลั่น)	0	0	0	0

¹ระดับการระคายเคืองต่อผิวหนัง 0=ระดับปกติไม่ระคายเคือง

1=ผิวหนังเป็นจุดแดงเล็กๆ หรือเล็กมากๆ

2=ผิวหนังเป็นจุดแดงอย่างชัดเจน

3=ผิวหนังเป็นผื่นแดงระดับปานกลาง

4=ผิวหนังเป็นผื่นแดงขนาดใหญ่ทั่วผิวหนัง

Piperin No.1 = long Pepper

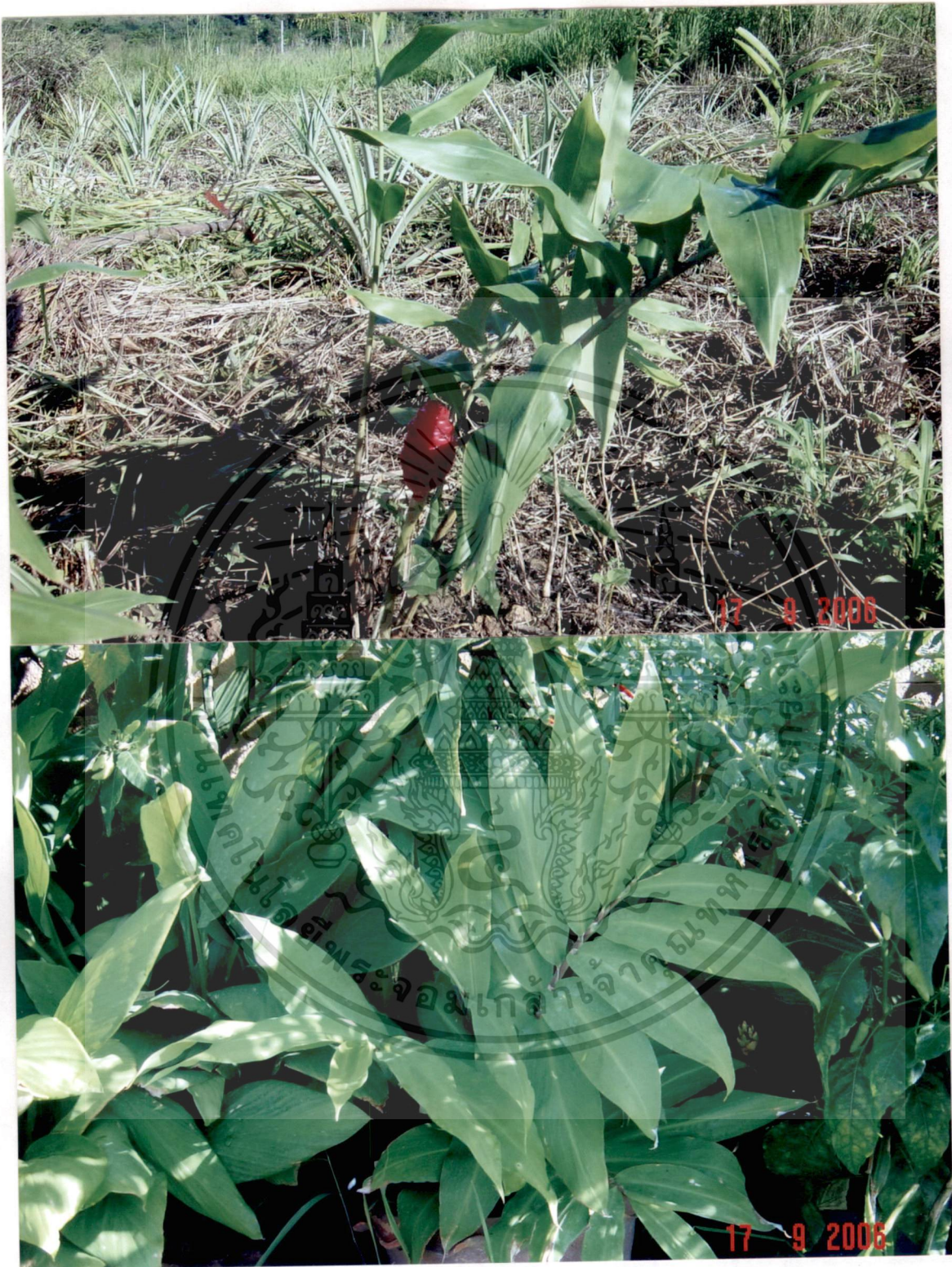
Zingiberin No.2= galangal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



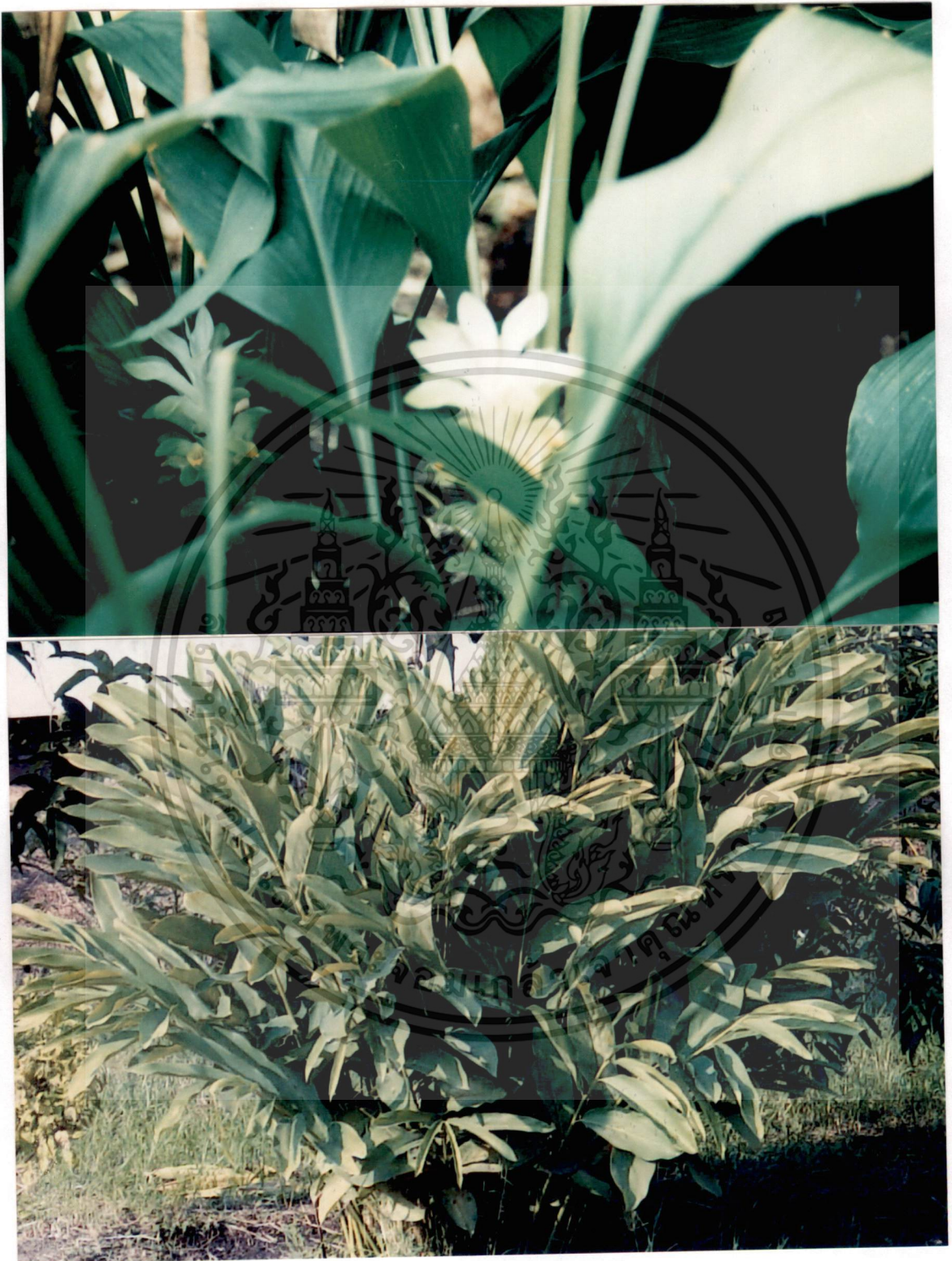
ภาพที่ 1 ลักษณะการตายของหนอน (บน) และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน(ล่าง) หลังการทดสอบสารสกัดจากพืชสมุนไพร และ ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ลำต้นกะทือ และช่อดอก (สีแดง) (บน) และลำต้นของขิง (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ลำต้นขมิ้นชัน(บน) และ ลำต้นข่า (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ลำต้นของไหล (บน) และลำต้น และผลของตีปาลี (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ลำต้นพริกไทย(บน) และลำต้นชะพลู (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ได้แก่ กระชาย กะทือ ขมิ้นชัน ขิง ข่า ไพล ดีปลี ชะพลู และ พริกไทย โดยสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองในการป้องกันกำจัดหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน คือ สารสกัด จากข่า และดีปลี สำหรับผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง และวงศ์พริกไทย ที่ให้ผลดีที่สุดในการทดลองคือ Zingiberin No2 (chinese ginger) และ Piperin No 10 (long Pepper) มีผลทำให้หนอน และตัวเต็มแมลงวันบ้านตายสูงและในเวลารวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กัญญา ตีวิเศษ และ อร่าม คุ่มกลาง.2541.ผักพื้นบ้านภาคอีสาน.โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ .302 หน้า
- กัญญา ตีวิเศษ ไฉน น้อยแสง และ จิรัชยา แก้วสนธยา.2542. ผักพื้นบ้านภาคใต้. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ.279 หน้า
- กัญญา ตีวิเศษ ไฉน น้อยแสง นัยนา สิริประเสริฐ อุไรวรรณ รอดจันทร์ และ สมชาย ช้างแก้ว-มณี .2542. ผักพื้นบ้านภาคกลาง. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,กรุงเทพฯ. 279 หน้า
- ชยันต์ พิเชียรสุนทร แม้นมาศ ขวลิต และวิเชียร จีรวงศ์ .2544. ตำราโอสถพระนารายณ์.อมรินทร์-พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.777 หน้า
- ดุขฎิ อินทร .2545. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ,คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ,กรุงเทพฯ.40 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 สาขาภฏวิทยาและสิ่งแวดล้อมบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง,กรุงเทพฯ 64 หน้า
- เพชร เหมือนวงศ์ญาติ .2537. สมุนไพรก้าวใหม่. สำนักพิมพ์ที่ พี พริ้นท์ จำกัด กรุงเทพฯ. 202 หน้า
- พรณิภา ชุ่มศรี .2543. สอนนนาพฤกษาสสมุนไพร. โครงการวิจัยปลูกและรวบรวมพันธุ์พืชสมุนไพร .ที่ พี พริ้นติ้ง ,กรุงเทพฯ .202 หน้า
- มยุรา สุนยวีระ. 2544. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว. หน้า 3-6 ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ,กรุงเทพฯ
- มยุรา สุนยวีระ.2544.ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน(*Musca domestica* L.) หน้า 7-11 ใน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 ,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,กรุงเทพฯ
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มยุรา สุนย์วีระ .2546. การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. รายงานโครงการวิจัยประจำปี2546.คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ,กรุงเทพฯ. 43 หน้า
- มยุรา สุนย์วีระ และ นิตยา อัครดร. 2547. แนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์ขิง. รายงานโครงการวิจัย ทุนอุดหนุนเงินรายได้ประจำปี 2547. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.44 หน้า
- มยุรา สุนย์วีระ ปาริฉัตร พานิชย์โชคชัย และ กมลพรรณ พิมพา. 2549. การศึกษาฤทธิ์ของพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน. ในการประชุมวิชาการด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้านไทย การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 3 ในการประชุมมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 3 ,30 สิงหาคม-3 กันยายน 2549 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็คเมืองทองธานี ,นนทบุรี
- มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย. 2542. มหัศจรรย์ผัก 108 . สำนักพิมพ์คบไฟ,กรุงเทพฯ. 422 หน้า
- วาสนา เทพวงษ์.2544. แนวทางการศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพร 10 ชนิด ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหลังลาย(*Sarcophaga sp.* : Diptera : Sarcophagidae). ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตร ,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ .34 หน้า
- วันดี กฤษณพันธุ์.2538.สมุนไพรสารพัดประโยชน์.คณะเภสัชศาสตร์ ,มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ. 264 หน้า
- สถาบันวิจัยพืชสมุนไพร.2544. ชมันชัน. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี.80 หน้า
- สุริยะ โพธิ์ชื่น. 2546. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน.ปัญหาพิเศษปริญญาตรี , คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ. 29 หน้า
- อรุณรัตน์ ฉวีราช . 2548. พืชสกุลพริกไทยในประเทศไทย. ขอนแก่นการพิมพ์, ขอนแก่น.144 หน้า
- Accupeest Services.2003. House Fly.[Online]. Available.<http://www.accupeest.com.html>
- Ahmed,M.F.and M.Khalequzzaman.2001.Malathion test for synergism with cypermethrin Phosalone, phorate and fenitrothion on *Musca domestica* L. J. of Biological Sciences. 1(11) : 1028-1030.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Bug Smasher System.1997. House Fly control. [Online].Available.<http://www.bugsmasher-systems.com/house-fly>
- Campbell,J.B.1997.House Fly control guide. [Online].Available.www.ianr.unl.edu/pubs/Insects/
- Cockerrun, F.L. 2001. The common house fly,*Musca domestica* . [Online]. Available. www.wildbirdsuet.com/muscadomestica.html
- Bennett,S.M.2003.House Fly. [Online] .Available.<http://www.the-piedpiper.co.uk>
- 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. 2005.Reduction of transmission of *Shigellosis sp.* by control of houseflies (*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 Pesticides Science.23(2): 304-307
- Drees,B.M. and J.Jackman .1997. House Fly. : field guide to Texas insects .[Online]. Available. <http://insects.tamu.edu/fieldguide/cimg237.html>
- 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](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/>
- 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.Jatisatienr
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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>
- Kocisonva, A.; P. Novak; J. Toporcak and M. Petrovsky. 2005. Development of 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>
- Lysyk, T. L. 2000. House Fly, *Musca domestica* (L.). [Online]. Available. <http://www.agr.gov.sk.ca/>
- Oklahoma Cooperative Extension Service. 2005. Fly Control in the poultry house. [Online]. Available. <http://www.thepoultrysite.com/>
- Martin, G. P. 2005. House fly: IPM controls near your home. [Online]. Available. <http://Paipm.cas.psu.edu/index.html>
- Mullens, B. A. 2005. House Fly. [Online]. Available. 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>
- Mock, D. E. 2002. House Fly, *Musca domestica*. [Online]. Available. <http://www.oznet.kzu.edu/dp-entm/extension/InsectD/Mock/HOUSEFL.html>
- Planet Natural. 2003. Flies. [Online]. Available. <http://www.planetnatural.com/fly-control.html>
- Powell, P. K. and S. Barringer. 2004. House Fly Biology and management. [Online]. Available. <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>
- Stevenson, D. 1997. House Fly. [Online]. Available. <http://www.aes.tamu.edu/doug/ipm/housefly.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 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/>
- 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].
 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](http://www.entomology.wisc.edu/mbcn/live212.html)
 /live212.html
- 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.Journal of Medical Entomology.42(5):
 732-738

การประชุมวิชาการด้านการแพทย์แผนไทย
การแพทย์พื้นบ้านไทย การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 3
ในงานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 3

“ระบบ โครงสร้าง กลไก ในการสร้างและการจัดการความรู้
เพื่อสนับสนุนภูมิปัญญาไทย สุขภาพวิถีไทย”



งานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 3
ระหว่างวันที่ 30 สิงหาคม – 3 กันยายน 2549
ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี
Hall 7 – 8 และห้องประชุมฟินิกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้านไทย
และการแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 3 ในงานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 3
ระหว่างวันที่ 30 สิงหาคม – 1 กันยายน 2549

ณ ห้องประชุมฟินิกซ์ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี

ที่ปรึกษา

นายแพทย์วิชัย โขควีวัฒน์

อธิบดีกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

แพทย์หญิงเพ็ญญา ทวีชัยเจริญ

รองอธิบดีกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

นายแพทย์ชวลิต สันติกิจรุ่งเรือง

ผู้ทรงคุณวุฒิ กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

นายแพทย์สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

นายแพทย์ประพจน์ เกตุรากาศ

หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาระบบบริหารราชการ

นายแพทย์ปราโมทย์ เสถียรรัตน์

ผู้อำนวยการสถาบันการแพทย์แผนไทย

บรรณาธิการ

- คณะกรรมการวิชาการ งานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 3
คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกผลงานวิชาการฯ

กองบรรณาธิการ

พรทิพย์ เต็มวิเศษ

อัญชลี จูฑะพุทธิ

จัดพิมพ์โดย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

จำนวนที่พิมพ์ 3,500 เล่ม

พิมพ์ครั้งแรก เดือนสิงหาคม 2549

พิมพ์ที่ สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

ISBN : 974-8133-43-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาฤทธิ์ของพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน
Study on Effect of Medicinal Plants from Piperaceae for Controlling House Fly

มยุรา สุขวีระ ปาริฉัตร พาณิชโชกชัย และ กมลพรรณ หิมพา
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย(piperaceae) ได้แก่ ดีปลี พลู่ และ พริกไทย ในการป้องกันกำจัดหนอนวัยที่ 2 และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน(*Musca domestica* L.: Muscidae: Diptera) ซึ่งสกัดสารโดยใช้ Soxhlet's และมีตัวทำละลายคือ เอทิลแอลกอฮอล์ ที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส นาน 8 ชม. ทำการทดสอบโดยให้แมลงกิน (Feeding Method) ที่ความเข้มข้น 10 % ผลการทดลองปรากฏว่า สารสกัดจากดีปลี (No.2.1) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนตาย 100% หลังการทดลอง 6 ชม. และมีค่า LT_{50} (เวลาหลังการทดลองที่ทำให้หนอนตายไปครึ่งหนึ่ง) รองลงมาคือสารสกัดจากพลู่ & พริกไทย(No.2.6) และ ดีปลี & พริกไทย(No.2.4) มีผลทำให้หนอนแมลงวันตาย 80% และมีค่า LT_{50} = 3.29 ชม.(197.4 นาที) และ 3.56 ชม.(213.6 นาที) ตามลำดับ สำหรับการทดลองในตัวเต็มวัยนั้นพบว่า สารสกัดจากพลู่ & พริกไทย (No.2.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลองโดยมีผลทำให้ตัวเต็มวัยตาย 100% หลังการทดลอง 1ชม. และมีค่า LT_{50} = 8.21 นาที รองลงมาคือสารสกัดจาก ดีปลี&พริกไทย (No.2.4) และ พลู่ (No.2.2) มีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันตาย 100% และมีค่า LT_{50} = 9.05 และ 16.46 นาที ตามลำดับ

Abstract

Piperaceae (long pepper , wild betel and pepper) were extracted by Soxhlet's method using ethyl alcohol as solvent at 75 c for 8 hrs. The extract were tested against 2nd larvae and adult of house fly (*Musca domestica* L. : Muscidae: Diptera) by feeding method at 10% concentrations. The result showed that extract from long pepper (No.2.1) had the greatest effect in controlling larvae of house fly which 100% mortality occurred at 6 hrs. and LT_{50} (Lethal Time) was 0.82 hrs (49.2 min.) , followed by betel vine & pepper (No.2.6) and long pepper & pepper (No.2.4) which 80.0% mortality and LT_{50} were 3.29 hrs.(197.4 min.) and 3.56 hrs.(213.6 min.) , respectively. The extract from betel vine & pepper (No.2.6) had the greatest effect in controlling adult of house fly which 100% mortality occurred at 1 hr. and LT_{50} was 8.21 min., followed by long pepper & pepper (No.2.4) and wild betel(No.2.2) which 100% mortality and LT_{50} were 9.05 and 16.46 min., respectively.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

แมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. : Muscidae: Diptera) เป็นแมลงศัตรูที่พบตามบ้านเรือน คอกสัตว์เลี้ยง บ่อปลา รวมทั้งยังเป็นแมลงที่สามารถแพร่กระจายได้ทั่วโลก ยกเว้นในเขต Antarctica พบแพร่ระบาดมากในเขตร้อน และร้อนชื้น พบน้อยในประเทศที่เป็นเกาะ (Kenny, 2005; Holscher, 2003) แมลงวันบ้านขยายพันธุ์ได้ตลอดปี และขยายพันธุ์มากในฤดูร้อน-ฤดูฝน (เมษายน-สิงหาคม) (Mock, 2002)

ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านมีลำตัวสีเทา เทาเหลือง เหลือง ซึ่งเพศผู้มีขนาดลำตัวยาว ประมาณ 5.5-6.7 มม. เพศเมียมีขนาดลำตัว ประมาณ 6.5-7.5 มม. ตารวมมีสีแดง เพศเมียมีตารวมแยกกัน เพศผู้มีตารวมติดกัน เพศเมียมีส่วนท้องสีครีม ขาวซีด เพศผู้มีสีเหลือง หนวกลักษณะเป็นแบบบอริสลาโดยมีเส้นขนาริสเตสเป็นแบบพู่ขนนก ปากแบบจับดูด ปีกคู่หน้าแบบอ่อนนุ่ม คู่หลังแบบลุ่มปีก (มยุรา, 2547; Sanchez-Arroyo, 1998) หนอนมี 3 ขั้ว รูปร่างเรียวยาว ไม่มีขา ปากเป็นตะขอ กินวัตถุที่เน่าเปื่อย เศษอาหาร สิ่งสกปรกเน่าเปื่อยเป็นอาหาร ดักแด้มีสีน้ำตาลแดง น้ำตาลเข้ม ใน 1 วงจรชีวิตใช้เวลา ประมาณ 10-14 วัน และใน 1 ปี สามารถขยายพันธุ์ได้ 10-12 รุ่น (สัมฤทธิ์ .2537; Stevenson, 1997)

แมลงวันบ้านนอกจากจะเป็นแมลงศัตรูที่ก่อให้เกิดความรำคาญกับมนุษย์แล้วยังเป็นแมลงพาหะนำโรคมานุษย์และสัตว์ มากกว่า 100 ชนิด เช่น โปลิโอ ไวรัสตับอักเสบ ท้องร่วง อหิวาต์ บิด เยื่อตาอักเสบ ตาแดง ไช้สันหลังอักเสบ ไช้รากสาดน้อย วัณโรค และ โรคลิ้นสัตว์เลี้ยง เช่น เต้านมอักเสบ แอนแทรกซ์ นิวคาสเซิล และ พยาธิต่างๆ เป็นต้น (Bug Smasher System, 2003; Campbell, 1997)

สำหรับแนวทางในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้น ส่วนมากใช้สารเคมีกำจัดแมลง ซึ่งบางครั้งใช้มากจนเกินความจำเป็น ซึ่งก่อให้เกิดพิษตกค้างต่างๆมกมาก ทั้งพิษตกค้างในบ้านเรือน ผู้ใช้สารเคมี และสภาพแวดล้อมต่างๆ ยิ่งเมื่อสารพิษเหล่านี้สะสมในร่างกายมากยิ่งขึ้นก็ทำให้เกิดอันตรายก่อให้เกิดโรคร้ายแรงต่างๆ ดังนั้นแนวทางหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงวันบ้าน โดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร และมีรายงานว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพรหลายชนิด มีแนวโน้มที่จะสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านได้ โดยในการทดลองในครั้งนี้ได้นำพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ ดีปลี พริกไทย และพลู มาสกัดสารออกฤทธิ์ แล้วนำไปทดลองในการป้องกันกำจัดหนอน และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน สุริยะ (2546) รายงานว่า ดีปลีที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ที่ระดับความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตาย 46% หลังการทดลอง 24 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 53.2$ ชม. นั้นวันและอรนุช(2541) รายงานว่า สารสกัดจากผลคัสตีปัสด้วยแอลกอฮอล์ มีพิษต่อตัวอ่อนของแมลง เพราะมีสาร piperine ,chavicine ,peperonaline นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าสารสกัดจากผลคัสตีปัสด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์ยังมีผลทำให้หนอนทดลองแห้งได้(เพยาร์ ,2537) สำหรับพริกไทยนั้นในส่วนของเมล็ดมีสารกลีโคไซด์และรสเผ็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ piperine , piperamine ซึ่งมีพิษต่อแมลงด้วย มยุรา (2546) รายงานว่า สารสกัดจากพริกไทยด้วย เมทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีในการทดลอง โดยมีผล ทำให้หนอนแมลงวันตาย 84 % หลังการทดลอง 2 ชม. และมีค่า $LT_{50} = 34.43$ ชม. ส่วนพลู ในส่วนของใบจะมีสาร chavicol , eugenol ในตำรายาโบราณ ใช้ใบสด 3-4 ใบ ชี้ หรือ ลำกับเหล้าโรง ใช้ทาแก้ลมพิษ บรรเทา อาการคัน (ชยันต์ และ คณะ, 2542)

อุปกรณ์และวิธีการ

การดำเนินการทดลองโดยการสกัดสารออกฤทธิ์จาก พืชสมุนไพรวงศ์พริกไทยคือ ผลดีปลีแห้ง เมล็ดพริกไทย และ ใบพลูสด โดยนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมาล้างน้ำ และล้างให้แห้ง จากนั้นนำมาบดให้ละเอียด แล้วนำไปสกัดสารออกฤทธิ์ โดย Soxhlet's Method ที่อุณหภูมิ 75 ๖ นาน 8 ชม. มีตัวทำละลายคือ เอทิลแอลกอฮอล์ เมื่อได้สารสกัดหยาบแล้ว จึงนำไปปรับความเข้มข้น ที่ 10% เพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป สำหรับการเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณแมลงวันบ้าน นั้น ดำเนินการโดยเก็บรวบรวมแมลงวันบ้าน บริเวณโรงอาหาร คอกสัตว์เลี้ยง จากนั้นปล่อยแมลงวันบ้านในกรงเลี้ยงแมลง ขนาด 50X75X100 ซม. โดยภายในกรงนั้นใช้ปลาแห้งวางบนขนมพร้าว เพื่อให้เพศเมียวางไข่ เมื่อไข่ฟัก จะใช้ปลาแห้งเป็นอาหาร และเข้าดักแด้ในขุยมะพร้าว จากนั้น เมื่อดักแด้เจริญเป็นตัวเต็มวัยจะบินออกจากขุยมะพร้าว มาเกาะข้างๆกรง ให้นำน้ำหวานเป็นอาหาร ปล่อยให้แมลงวันผสมพันธุ์ และวางไข่ บนปลาแห้งใหม่ จากนั้นเมื่อไข่ฟักเป็นหนอน และเจริญเป็นหนอนวัยที่ 2 จึงแบ่งส่วนหนึ่งออกมาใช้ในการทดลอง และอีกส่วนหนึ่งเลี้ยงต่อไป จนกระทั่งได้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน จึงนำมาใช้ในการทดสอบสารสกัดต่อไป ส่วนวิธีการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจาก ดีปลี พริกไทย และพลู ต่อการตายของหนอน และตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านนั้น ดำเนินการโดยทดสอบแบบ Feeding Method การนำปลาแห้ง 10 กรัม ผสม สารสกัด 1 มล. ใส่ในกล่องเลี้ยงแมลงขนาด 7X10.5X5.0 ซม. ใช้ฟูกินเชื้อหนอน 10 ตัวใส่ในกล่อง ตรวจนับหนอนที่ตายหลังการทดลอง 1.0 , 3.0 , 6.0 , 12.0 และ 24.0 ชม. สำหรับในการทดลองเปรียบเทียบดำเนินวิธีการเช่นเดียวกันเพียงแต่ใช้ปลาแห้งไม่ผสมสารสกัดจากพืชสมุนไพร เป็นอาหารของหนอน ส่วนการทดลองในตัวเต็มวัยใช้น้ำหวานความเข้มข้น 10% จำนวน 10 มล. ผสม สารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด จำนวน 1 มล. ใส่ในถ้วยขนาดเล็ก และวางไว้ในกล่องเลี้ยงแมลง จากนั้นปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน 10 ตัว ล่องลอย แล้วทำการตรวจผลการทดลอง โดยนับจำนวนแมลงวันบ้านที่ตายในแต่ละการทดลอง หลังการทดลอง 10 , 20 , 30 และ 60 นาที ในการทดลองเปรียบเทียบดำเนินวิธีการเช่นเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำหวาน ความเข้มข้น 10% แทนน้ำหวานผสมสารสกัดจากพืชสมุนไพร จากนั้นดำเนินการทดลองวิธีแบบเดียวกันทั้งหมดอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง และนำผลการทดลองที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ และ ตรวจสอบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ DMRT , LT_{50} (Lethal Time)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากผลการทดลองใน ตารางที่ 1 คือผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ได้แก่ ดีปลี (No.2.1) พลู่ (No.2.2) พริกไทย (No.2.3) ดีปลี & พริกไทย (No.2.4) ดีปลี & พลู่ (No.2.5) พลู่ & พริกไทย (No.2.6) และ พลู่ & พริกไทย & ดีปลี (No.2.9) ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 , 3 , 6 , 12 และ 24 ชม. พบว่า ดีปลี (No.2.1) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย 80, 90 และ 100 % หลังการทดลอง 1 , 3 และ 6 ชม. ตามลำดับ และมีค่า LT_{50} (เวลาหลังการทดลองที่ทำให้หนอนแมลงวันตายไปครึ่งหนึ่ง) = 0.82 ชม. (49.2 นาที) รองลงมาคือ พลู่ & พริกไทย (No.2.6) ดีปลี & พริกไทย (No. 2.4) พริกไทย (No.2.3) พลู่ (No.2.2) พลู่ & พริกไทย & ดีปลี (No.2.9) และ พลู่ & ดีปลี (No.2.5) ซึ่งมีผลทำให้หนอนแมลงวันตาย 90 , 90 , 90, 80, 70 และ 40% ตามลำดับ หลังการทดลอง 12 ชม. และหลังการทดลองในเวลา 24 ชม. ผลการตายของหนอนแมลงวันเป็นดังนี้ 100 , 100 , 100, 100, 90 และ 40% และมีค่า LT_{50} เป็นดังนี้ 3.29 , 3.56 , 5.65 , 5.22 , 11.68 และ 39.74 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองในตารางที่ 2 คือผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน พบว่า พลู่ & พริกไทย (No.2.6) ให้ผลดีที่สุดในการทดลอง โดยมีผลทำให้ ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านตาย 60 , 80 , 90 และ 100% หลังการทดลอง 10 , 20, 30 และ 60 นาที ตามลำดับ และมีค่า LT_{50} = 8.21 นาที รองลงมาคือ ดีปลี & พริกไทย (No.2.4) พลู่ (No.2.2) พริกไทย (No.2.3) ดีปลี (No.2.1) พลู่ & พริกไทย & ดีปลี (No.2.9) และ พลู่ & ดีปลี (No.2.5) ซึ่งมีผลทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตาย 90 , 80 , 80 , 80 , 80 และ 40 % หลังการทดลอง 30 นาที ตามลำดับ และหลังการทดลอง 60 นาที ผลการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านเป็นดังนี้ 100, 100 , 100 , 100 , 100 และ 60 % ตามลำดับ และมีค่า LT_{50} เป็นดังนี้ 9.05 , 16.46 , 16.87 , 19.85 , 20.20 และ 80.86 นาที ตามลำดับ

จากผลการทดลองนี้จะพบว่าสารสกัดจากดีปลี (No.2.1) ให้ผลดีมากในการการทดลองกับ หนอนแมลงวันบ้าน มีผลทำให้หนอนตายในเวลารวดเร็ว เพราะในผลดีปลีประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ที่มีรสเผ็ดร้อน และมีกลิ่นหอมฉุน เช่น piperine , chavicine , peperonaline ซึ่งสารออกฤทธิ์เหล่านี้ มีรายงานว่า เป็นพิษต่อตัวอ่อนของแมลง โดยนอกจากจะมีพิษต่อหนอนแมลงวันบ้านแล้ว ยังมีรายงานว่า สารสกัดจากดีปลียังมีพิษต่อ ลูกน้ำยุงบ้าน จากรายงานของคมสันต์ (2544) และ Lec (2000) รายงานว่า สารสกัดจากผลดีปลีด้วย น้ำ เมทธานอล และ เฮกเซน ที่ระดับความเข้มข้น 10% ให้ผลที่ใกล้เคียงเคียง โดยมีผลทำให้ ลูกน้ำยุงบ้าน ตาย 100% หลังการทดลอง 24 ชม. นอกจากนี้ ยังมีรายงานว่า สารสกัดจากดีปลีด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 10% มีผลทำให้หามนุษย์ตาย 100 % หลังการทดลอง 1 ชม. และมีค่า LT_{50} = 1.8 นาที (มยุรา และ สุภารัตน์ , 2549) รวมทั้งดีปลี ยังจัดเป็นพืชสมุนไพรที่ให้ประโยชน์กับมนุษย์อย่างมาก เพราะสามารถนำมาใช้เป็นอาหาร เป็นเครื่องเทศ รวมทั้งยังนำไปใช้เป็นยาขับเสมหะ แก้หืด ขับลม แก้อุจจาระ ขับน้ำดี ขับระดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เป็นยาทาภายนอกสำหรับบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ แก้อักเสบ (ชัยนัต์และ คณะ.2542) ดังนั้นดีปทีจึงเหมาะในการที่จะนำมาปรับใช้เป็นการกำหนดนอนแมลงวันบ้าน เพราะไม่มีพิษต่อมนุษย์ แต่อย่างไรก็ตาม ผลดีปทีแห้งจะมีราคาค่อนข้างแพง หากสามารถปลูกไว้ใช้เองได้ภายในครัวเรือนก็จะได้ประโยชน์อย่างมาก

ส่วนการทดลองในตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านนั้น พบว่าสารสกัดรวม ของพลู & พริกไทย ให้ผลดีมากที่สุดในการทดลอง มีผลทำให้ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านตายในเวลารวดเร็ว เพราะในพลู และพริกไทย มีสารออกฤทธิ์ ที่มีกลิ่นฉุน เติร์รอน คล้ายกับดีปที เช่น piperine , piperamine (พริกไทย) chavicol , eugenol (พลู) ซึ่งสารเหล่านี้มีทั้งฤทธิ์ในการฆ่าและไล่ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้าน แต่เมล็ดพริกไทย จัดเป็นเครื่องเทศที่มีราคาค่อนข้างแพง มากกว่าพลู ดังนั้นหากสามารถนำพืชสมุนไพร ต่างๆเหล่านี้มาปลูกไว้ภายในบ้านเรือน จะก่อให้เกิดผลที่ดีมาก เพราะนอกจากจะนำมาใช้เป็นพืชสมุนไพรกำจัดแมลงวันบ้านได้ดีแล้ว ยังสามารถนำพริกไทยมาใช้เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร และใช้เป็นยา ในการขับลม แก้อืดท้อง ช่วยย่อยอาหาร ส่วนใบพลูสดรับประทานเป็นยาขับลม ต่ำผสมเหล้าโรงใช้ทาแก้ลมพิษ

สรุป

พืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ทั้ง 3 ชนิด คือ ดีปที พริกไทย และพลู เป็นพืชสมุนไพร ที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดนอนแมลงวันบ้าน และควรนำพืชสมุนไพร ทั้ง 3 ชนิดนี้มาปลูกไว้ภายในบ้านเรือน เพื่อจะได้ประหยัดค่าใช้จ่าย และสะดวกในการนำมาใช้

เอกสารอ้างอิง

คมสันต์ อัครเพ็ญพรรณ. 2544. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ,ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ .

ชัยนัต์ พิเชียรสุนทร แม้นมาศ ชวลิต และ วิเชียร จีรวงศ์. 2542. ตำราไอศถพระนารายณ์. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง,กรุงเทพฯ.

เพยาว์ เหมือนวงศ์ญาติ. 2537. สมุนไพรก้าวใหม่. สำนักพิมพ์ที พี พริ้นท์ จำกัด ,กรุงเทพฯ

มยุรา สุนย์วีระ.2546. การวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน.

รายงานโครงการวิจัย ประจำปี 2546 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

มยุรา สุนย์วีระ . 2547. แนวทางการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านโดยใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร

วงศ์ขิง. รายงานโครงการวิจัยทุนอุดหนุนเงินงบประมาณรายได้ ปี 2547, คณะเทคโนโลยีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่เชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ
มยุรา ศูนย์วีระ และ สุดารัตน์ สัปดาห์. 2549. ผลของสารสกัดและแชมพูจากโป๊ยเซียนและดีปลี
ในการป้องกันกำจัดเหามนุษย์. ใน การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 7 ,มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร,เชียงใหม่
สุริยะ โปธิ์ชื่น. 2546. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน
ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา. 2537. กัญชารักษา-อะคาโรวิทยาการแพทย์และสัตวแพทย์. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ

Bug Smasher Systems.1997.House Fly Control.[Online].Available.<http://www.bugmashersystem.com/house-fly>

Cambell,J.B.1997.House Fly Control Guide.[Online].Available.www.ianr.unl.edu/pubs/insects/

Holscher,K:2001.Fly Control Starts with manure management.[Online].Available.<http://www.Extension.iastate.edu/>

Kenney,B.2005.House Fly,*Musca domestica* .[Online].Available.<http://www.cnature.com/FieldGuide/show>

Lee, S.E.2000. Mosquito larvicidal activity of piperonaline, a piperidine alkaloid derived from Long pepper ,*Piper longum* . J. American Mosquito Control Association.16(3):245-247

Mock,D.E.2002. House Fly,*Musca domestica* .[Online].Available.www.oznet.ksu.edu/dp-entm/Extension/insectD/Mock/HOUSEFL.html

Sanchez-Arroyo,H.1998. House Fly *Musca domestica* -L. (Insecta:Diptera: Muscidae).[Online]. Available.<http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/Flies/house-fly.htm>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 1 , 3 , 6 , 12 และ 24 ชม.

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย	เวลาหลังการทดลอง(ชม.) 1	การตาย (%)				LT ₅₀ (ชม.)
		3	6	12	24	
ดีปลี(No.2.1)	80a ¹	90a	100a	100a	100a	0.82
พลู(No.2.2)	10c	50b	70b	80ab	100a	5.22
พริกไทย(No.2.3)	10c	30c	70b	90a	100a	5.65
ดีปลี& พริกไทย(No.2.4)	30b	60b	80b	90a	100a	3.56
ดีปลี& พลู (No.2.5)	10c	10d	20c	40c	40b	39.74
พลู& พริกไทย(No.2.6)	10c	50b	80b	90a	100a	3.29
พลู&พริกไทย & ดีปลี(No.2.9)	10c	20dc	30c	70b	90a	11.68
Control	0d	0de	0d	0d	0c	-
CV(%)	40.78	42.86	40.90	20.50	10.75	

1 ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

LT₅₀ = Lethal Time (เวลาหลังการทดลองที่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง)

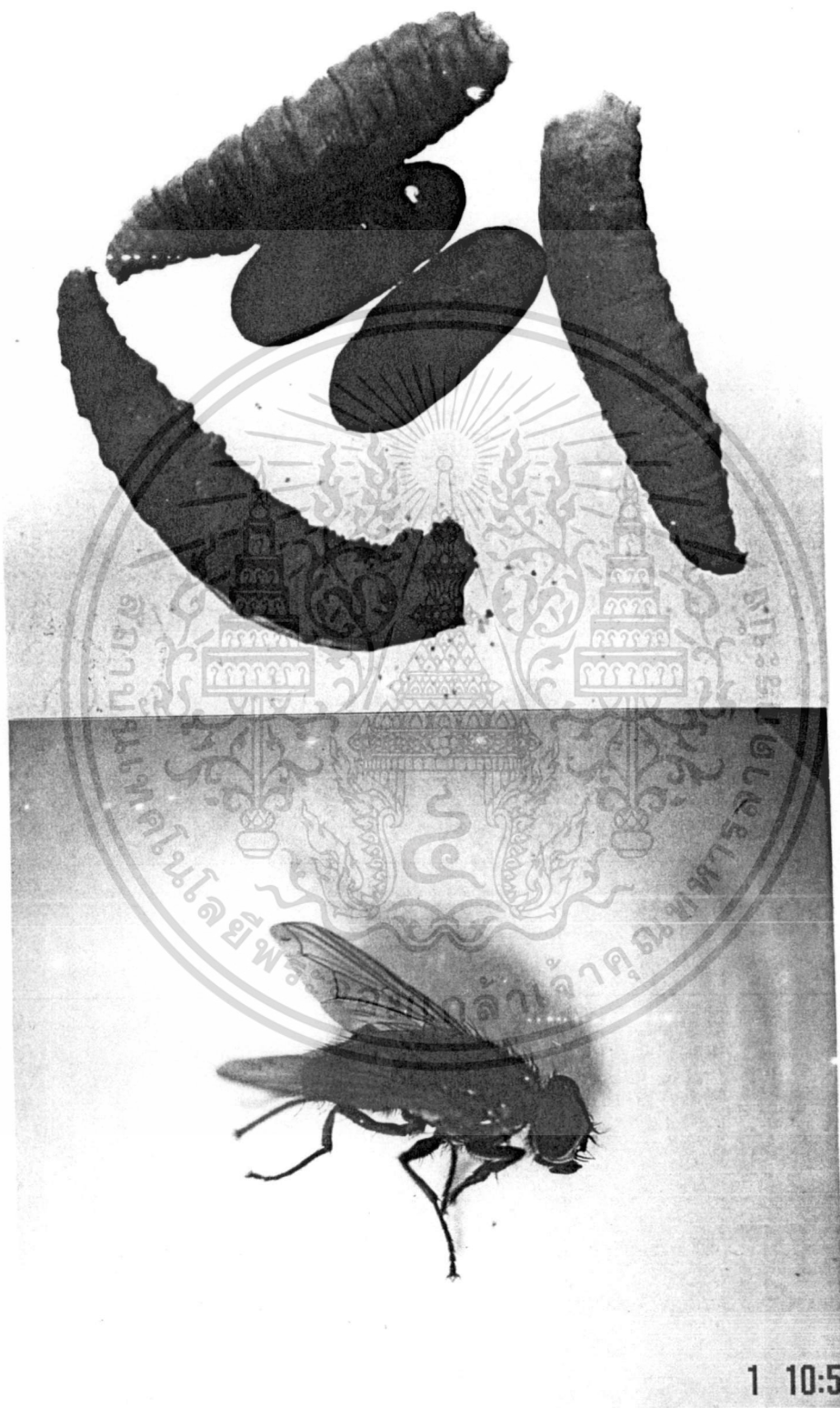
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย ต่อการตายของตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อายุ 2 วัน หลังการทดลอง 10 ,20 ,30 และ 60 นาที

สารสกัดจากพืชสมุนไพรวงศ์พริกไทย	การตาย(%)				LT ₅₀ (นาที)	
	เวลาหลังการทดลอง(นาที)	10	20	30		60
ดีปลี(No.2.1)		20c ¹	50c	80a	100a	14.85
พลู (No.2.2)		20c	70a	80a	100a	16.46
พริกไทย(No.2.3)		40b	60bc	80a	100a	16.87
ดีปลี& พริกไทย (No.2.4)		70a	80a	90a	100a	9.05
ดีปลี& พลู (No.2.5)		20c	30d	40b	60b	80.86
พลู& พริกไทย (No.2.6)		60a	80a	90a	100a	8.21
พลู & พริกไทย& ดีปลี (No.2.9)		20c	40dc	80a	100a	20.20
Control		0d	0e	0c	0c	
CV(%)		30.04	35.37	16.88	9.36	

¹ ตัวเลขค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ เป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

LT₅₀=Lethal Time (เวลาหลังการทดลองที่ทำให้ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านตายไปครึ่งหนึ่ง)



1 10:5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยไม่หวังกำไรเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 หนอนแมลงวันวัยที่ 2 (บน) และตัวเต็มวัย แมลงวันบ้าน(ล่าง) ที่ตายหลังการทดลอง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้