



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน

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

Effect of the Extracts from Some Medicinal Plants on Mortality of House fly
Larvae (*Musca domestica* L. ; Muscidae: Diptera)



T099152

โดย

นายสุริยะ โปธิ์จีน

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2546

๑/๑๓

๘๙๘๐๘

๕๕๔๖

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 99152

วันเดือนปี 15 JUN 2003

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

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

Effect of the Extracts from Some Medicinal Plants on Mortality of House fly Larvae
(*Musca domestica* L. ; Muscidae : Diptera)

โดย
นายสุริยะ โพธิ์ชัน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(รศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. ดร. วรเดช จันทรสร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยี การจัดการศัตรูพืช

วันที่ ...๒๐... เดือน...พ๑..... พ.ศ. ๕๗.....

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้าน
(*Musca domestica* L. ; Muscidae : Diptera)

โดย : นายสุริยะ โพธิ์ชื่น

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : 20 / พค / ๕๗
(รศ. ดร. มยุรา สุนัยวีระ)

การศึกษาศัตรูจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด ด้วยน้ำที่ความเข้มข้น 10% ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เมื่อใช้วิธีการสกัดด้วยน้ำ หลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง ผลปรากฏว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดคือ ดีปลี โดยทำให้หนอนตาย 46.0% และมีค่า LT₅₀ 35.27 ชั่วโมง รองลงมาคือหนอนตายหยาก สะตอ ใเปียก และว่านน้ำ มีผลทำให้หนอนตาย 41.0, 32.0, 30.0 และ 27.0% และมีค่า LT₅₀ 34.36, 37.05, 35.80 และ 46.15 ชั่วโมง ตามลำดับ หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง ผลปรากฏว่าสารสกัดจากใเปียก ให้ผลดีที่สุด โดยทำให้หนอนตาย 70.0% รองลงมาคือดีปลี หนอนตายหยาก สะตอ และว่านน้ำ ทำให้หนอนตาย 67.0, 65.0, 64.0 และ 48.0% ตามลำดับ

การทดสอบสารสกัดผสมจากพืชสมุนไพร 7 ชนิด ใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ผลปรากฏว่า สารสกัดผสมของสะตอและพริกไทยให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน โดยมีจำนวนหนอนตาย 64.0% หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง และมีค่า LT₅₀ 23.41 ชั่วโมง รองลงมาคือสารสกัดผสมของใเปียกและว่านน้ำ สารสกัดผสมของว่านน้ำและดีปลี สารสกัดผสมของฟ้าทะลายโจรและมะกล่ำตาหนู และสารสกัดผสมของใเปียกและดีปลี โดยทำให้หนอนตาย 60.0, 56.0, 52.0 และ 52.0 % หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง และมีค่า LT₅₀ 25.28, 30.36, 29.08 และ 34.36 ชั่วโมง ตามลำดับ และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมงผลปรากฏว่าสารสกัดผสมของสะตอและพริกไทยให้ผลดีที่สุดทำให้หนอนตาย 92.0% รองลงมาคือสารสกัดผสมของใเปียกและว่านน้ำ สารสกัดผสมของฟ้าทะลายโจรและมะกล่ำตาหนู และสารสกัดผสมของว่านน้ำและดีปลีทำให้หนอนตาย 88.0, 80.0, 72.0 และ 68.0% ตามลำดับ

Abstract

Title :Effect of the Extracts from Some Medicinal Plants on Mortality of House fly Larvae (*Musca domestica* L.; Diptera)

By :Mr. Suriya pochuen

Degree :Bachelor of science Agriculture

Major field :Plant Pest Management Technology

Advisor : M. Soonwera 20/05/2004
(Assoc.Prof.Dr.Mayura Soonwera)

Study on extracts from 5 species of medicinal plants with water at 10 % concentration were tested for controlling 2nd instar larvae of house fly. The results showed that extract with water from long pepper had the highest effect in controlling house fly larvae, which 46.0 % mortality and LT₅₀ were 35.27 hours, occurred at 24 hours. Followed by extracts from stemona, nitta tree, chinese star anise, and sweet flag caused 41.0, 32.0, 30.0, and 27.0% mortality and LT₅₀ were 34.36, 37.05, 35.80 and 46.15 hours, after 24 hours respectively. At 48 hours, the results showed that extracts from chinese star anise had the highest effect which 70.0% mortality, followed by extracts from the long pepper, stemona, nitta tree, and chinese star anise caused 67.0, 65.0, 64.0 and 48.0% mortality, respectively.

The application of mixture from extracts of 7 medicinal plants were tested for controlling 2nd instar larvae of house fly. The results showed that mixture of nitta tree and pepper had the highest effect 64% mortality and LT₅₀ were 23.41 hours, occurred at 24 hours. Mixture of chinese star anise and pepper, mixture of sweet flag and pepper, mixture of the creat and crabs eye vine and mixture of chinese star anise and long pepper caused 60.0, 56.0, 52.0 and 52.0% mortality after 24 hours and LT₅₀ were 25.28, 30.36, 29.08 and 34.36 hours, respectively. At 48 hours, the results showed that mixture of nitta tree and pepper had the highest effect which 92.0% mortality. Mixture of chinese star anise and sweet flag,

anise and sweet flag, mixture of the creat and crabs eye vine and mixture of sweet flag and pepper caused 88.0, 80.0, 72.0 and 68.0% mortality, respectively.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

การจัดทำปัญหาพิเศษปริญญาตรีฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รศ.ดร.มยุรา สุนยวีระ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้คอยชี้แนะแนวทางให้ข้าพเจ้าได้ทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ คอยแนะนำเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการทดลอง จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ พี่ ๆ และเจ้าหน้าที่หอสมุดกลาง และเจ้าหน้าที่หอสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตรและที่ ๆ น้อง ๆ และเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจ

หากปรากฏส่วนดีขอมอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้คุณแม่และครูบาอาจารย์ทุกท่าน จนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้ลุล่วงไปด้วยดี

สุริยะ ไพรีชื่น

พฤษภาคม 2547

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iv
สารบัญ.....	v
สารบัญตาราง.....	vi
สารบัญภาพ.....	vii
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง.....	8
ผลการทดลอง.....	17
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	20
สรุปผลการทดลอง.....	22
เอกสารอ้างอิง.....	23
ภาคผนวก.....	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ผลของพืชสมุนไพร 5 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง.....	18
2. ผลของพืชสมุนไพรผสม 10 ชนิด ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง.....	19
ตารางผนวกที่	
1. ผลของพืชสมุนไพร 5 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง.....	26
2. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 1.....	26
3. ผลของพืชสมุนไพร 5 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 48 ชั่วโมง.....	27
4. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 3.....	27
5. ผลของพืชสมุนไพรผสม 10 ชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 48 ชั่วโมง.....	28
6. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 5.....	28
7. ผลของพืชสมุนไพรผสม 10 ชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 48 ชั่วโมง.....	29
8. วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 7.....	29

สารบัญภาพ

สารบัญภาพ	หน้า
1. ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านขยาย 10 เท่า (<i>Musca domestica</i> L. ; Muscidae : Diptera)	11
2. หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2.....	11
3. ดักแด้แมลงวันบ้าน.....	12
4. ไล่ปลาที่นำมาใช้ในการทดลอง.....	12
5. อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทดลอง.....	13
6. กรงเลี้ยงแมลงวันบ้านขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร.....	13
7. ดีปลี (<i>Piper retrofractum</i> Vahl. :Piperaceae).....	14
8. โป้ยักษ์ (<i>Illicium verum</i> Hook.F :Illiciaceae).....	14
9. ว่านน้ำ (<i>Acorus calamus</i> Linn. :Araceae).....	15
10. สะตอ (<i>Parkia speciosa</i> Hassk. :Leguminosae).....	15
11. หนอนตายหยาก (<i>Stemona tuberosa</i> Lour. :Stemonaceae).....	16

คำนำ

แมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.) เป็นแมลงชนิดหนึ่งในอันดับ Diptera ในปัจจุบันจัดเป็นแมลงศัตรูในบ้านเรือนที่ก่อให้เกิดความเสียหายให้กับมนุษย์และสัตว์เลี้ยงอย่างมากมาความเสียหายที่เกิดกับมนุษย์นั้น

แมลงวันบ้านเป็นแมลงพาหะนำโรคต่าง ๆ มาสู่มนุษย์ต่าง ๆ มากมายเช่น อหิวาตกโรค โรคท้องร่วง โรคบิด รวมทั้งยังเป็นแมลงพาหะนำโรคต่าง ๆ มาสู่สัตว์เลี้ยงด้วย เช่น โรคแอนแทรกซ์ โรคเต้านมอักเสบและเป็นพาหะตัวกลางนำพยาธิต่าง ๆ ด้วย สำหรับการป้องกันกำจัดนั้นโดยส่วนมากแล้วใช้สารเคมีฆ่าแมลงซึ่งใช้จำนวนมากและบางครั้งใช้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น จึงทำให้เกิดผลตกค้างต่าง ๆ เกิดมลพิษทั้งต่อผู้ใช้โดยตรง สภาพแวดล้อม และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทางการเกษตร รวมทั้งมีสารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากสัตว์ด้วยเช่น สารพิษตกค้างในน้ำนม เนื้อสัตว์ เมื่อมนุษย์นำไปประกอบอาหารก็ก่อให้เกิดพิษต่าง ๆ รวมทั้งหากสะสมมากๆอาจจะก่อให้เกิด เนื้องอกหรือมะเร็งชนิดต่าง ๆ

ซึ่งแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้มีหลายวิธีการ โดยวิธีการนำพืชสมุนไพรและสารสกัดจากพืชสมุนไพรมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านนั้นนับว่าก่อให้เกิดผลดีหลายประการทั้งเป็นการลดใช้สารเคมี มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และไม่มีพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์จากสัตว์และไม่เกิดมลพิษในสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งในการหาพืชสมุนไพรที่หาง่าย ราคาถูก และปลอดภัยต่อผู้ใช้มาทำการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้าน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ ดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl.), โป๊ยกิ่ง (*Illicium verum* Hooker.), ว่านน้ำ (*Acorus calamus* Linn.), สะตอ (*Parkia speciosa* Hassk : Leguminosae.), หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour.) เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L. ; Muscidae : Diptera)



การตรวจเอกสาร

แมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.) เป็นแมลงวันในอันดับ Diptera วงศ์ Muscidae เป็นแมลงวันที่พบได้ทั่ว ๆ ไป ตามบ้านเรือนหรือคอกสัตว์(มยุรา, 2539) แมลงวันในอันดับนี้พบได้ทุกพื้นที่ของโลกบางชนิดมีขนาดเล็ก แต่ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพวกที่กินซากพืช ซากสัตว์ หรือสิ่งเน่าเปื่อยเป็นอาหารไม่ทำความเสียหายให้กับพืช บางชนิดเจาะกินในพืชหรือทำให้เกิดปม (อินทวัฒน์, 2530)

แมลงวันบ้านมีการเจริญเติบโตแบบสมบูรณ์ (complete metamorphosis) มีระยะไข่ หนอนดักแด้ และตัวเต็มวัย ซึ่งโดยส่วนมากจะใช้เวลาในหนึ่งวงจรชีวิตประมาณ 10-14 วันโดยขึ้นกับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ(Mock, 2001) ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่สีขาว ยาวรี มีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร โดยวางเป็นฟองเดี่ยวๆหรือวางเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 75-100 ฟอง หรือ 100-150 ฟอง โดยตัวเมียชอบวางไข่ตามมูลสัตว์สดๆหรือตามซากพืช ซากสัตว์(จิตาภา, 2526, Koehler and Oi, 2004) ไข่ของแมลงวันบ้านเจริญเติบโตได้ภายในระยะเวลา 8-24 ชั่วโมง ตัวหนอนจะมี 3 วัย จากตัวหนอนจนเป็นดักแด้ ใช้เวลาประมาณ 3 วันหรือมากกว่าโดยตัวอ่อนมี 3 ระยะ สองระยะแรกใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมงและตัวหนอนวัยที่ 3 จะใช้เวลา 3 วันหรือมากกว่านั้น ลำตัวหนอนมี 13 ปล้อง หนอนมีการลอกคราบทั้งหมด 2 ครั้ง(ลาวัลย์, 2523) ตัวหนอนระยะที่ 3 มีขนาด 1-2 มิลลิเมตร ลำตัวประกอบด้วย 12 ปล้อง (ปล้องหัว 1, อก3, ท้อง 8) ทางด้านล่างของปล้องที่ 1 จะมีปากถูกล้อมไว้ด้วย Oral lobe 2 อัน ตะขอที่ปากยึดหดได้ 1 คู่ ในแมลงวันบ้านตะขอที่ 2 จะอยู่ใกล้กับตะขออันขวาที่มีขนาดใหญ่กว่าอันซ้าย จะหดอยู่ในส่วนนอกและโครงสร้างของหัวบริเวณ Parynx จะมีสีเข้มเห็นได้ง่าย ตัวอ่อนจะมีลักษณะโปร่งแสง ตัวอ่อนที่เจริญเต็มที่จะหยุดกินอาหารจะปล่อยให้ทางเดินอาหารว่างเข้าสู่ระยะดักแด้ ดักแด้มีขนาด 2.0 - 2.5 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ใช้เวลา 5 วัน ตัวอ่อนภายในดักแด้เจริญแล้วจะออกจากเปลือกดักแด้ แมลงจะขึ้นสู่ผิวดิน เมื่อแมลงวันบ้านออกจากดักแด้ ใหม่ ๆ ยังบินไม่ได้เพราะปีกยังม้วนอยู่และจะคลานไปมารอบ ๆ ต่อมาลำตัวค่อย ๆ แข็งขึ้นปีกที่ได้รับความชื้นจะเริ่มแห้งและขยายออก ตัวเมียออกจากดักแด้ก่อนตัวผู้และผสมภายหลังออกจากดักแด้ไม่นาน การตอบสนองของตัวเมียจะสูงสุดในวันที่ 3 หลังออกจากดักแด้ วางไข่เร็วที่สุดคือ 54 ชั่วโมง การวางไข่ทั้งหมดจะถูกวางเป็นกลุ่มเดี่ยวเท่านั้น โดยการไข่ลงไป medium ที่ขึ้น ไข่จึงไม่แห้ง แมลงวันวางไข่ในมูลสัตว์ที่กินหญ้าในมูลไก่ของเน่าเปื่อยและในถังขยะ(สัมฤทธิ์, 2537) ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านจัดเป็นแมลงที่มีความยาวลำตัวยาวประมาณ 6-8 มิลลิเมตร ปากแบบซับดูด (Sponging type) ขนแบบอวาริสตา บริเวณด้านนอกด้านข้างต่อด้านล่างมีขนแข็ง (Stemopleural bristal) มากกว่า 1 เส้น(มยุรา,

2539) ตัวเต็มวัยมีขนาดลำตัวยาว 6-7 มิลลิเมตร แมลงวันบ้านเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ (Sanchez-Arroyo, 1998)

แมลงวันบ้านเป็นพาหะนำโรคมากกว่า 20 ชนิด เป็นแมลงที่พบได้ทั่วโลก ส่วนมากพบตามเศษอาหารในครัว ความสำคัญของแมลงวันในอันดับนี้ซึ่งมีความสำคัญทางการแพทย์ (Dupont, 2003) อินทวัฒน์ (2530) รายงานว่า เป็นตัวพาหรือพาหะของโรคที่เกิดกับมนุษย์และสัตว์เลี้ยงหลายโรคด้วยกัน เช่น ไข้มาเลเลีย ไข้เหลือง โรคเท้าช้าง โรคทางเดินอาหาร โรคพยาธิ Sanchez-Arroyo (1998) รายงานว่าเป็นแมลงที่พบในคอกหมู ฟาร์มไก่ คอกม้า หรือฟาร์มขนาดใหญ่และสร้างความรำคาญต่อมนุษย์ แมลงวันบ้านเป็นพาหะของโรคประมาณ 100 ชนิด โรคที่เกิดกับมนุษย์ เช่น โรคอหิวาต์ โรคบิดแมลงวันบ้านมีการปรับตัว เพื่ออาศัยอยู่กับคน กินและแพร่พันธุ์ในอาหารของคน แมลงวันเป็นตัวนำโรคสู่คนและพบว่าแมลงวันบ้านเก็บกักเชื้อได้มากกว่า 100 ชนิด เชื้อต่าง ๆ ที่พบได้ในแมลงวันมีตั้งแต่ไวรัสจนถึงหนองพยาธิตัวกลม เชื้ออหิวาต์ สำหรับการควบคุมแมลงวันบ้านนั้นมีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดคือการปรับปรุงความสะอาดและลดแหล่งเพาะพันธุ์วิธีที่นิยมใช้กันมากก็คือการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงต่าง ๆ ซึ่งอาจฉีดพ่นไปในอาคารหรือไข่ในรูปเหยื่อล่อ (สัมฤทธิ์, 2537)

สำหรับพืชสมุนไพรที่นิยมนำมาใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนผีเสื้อทั้งหมด 5 ชนิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl.) วงศ์ Piperaceae เป็นไม้เถา ไม่มีขนตามลำต้น เมื่อแห้งแล้วเป็นลายละเอียด ใบเป็นใบเดี่ยว ออกสลับกัน รูปรีแกมขอบขนาน ปลายใบเรียวแหลม โคนใบเบี้ยวเนื้อค่อนข้างมากมันคล้ายหนัง เส้นใบออกจากโคน 3-5 เส้นตอนบนเส้นใบออกแบบขนนกดอกออกตรงข้ามใบ เป็นช่อช่อดอกย่อยไม่มีก้าน ช่อดอกเพศผู้ และเพศเมียอยู่คนละต้นผลอัดกันแน่นเป็นช่อผล ส่วนที่นำมาใช้ คือ ผล แก้วมพาด แก้วเส้นปัดตะฆาต แก้วเส้นอัมพฤกษ์ แก้วคุดทะราด แก้วโรคหลอดลมอักเสบ เป็นยาขับระดู เป็นยารักษา ทาแก้ปวดอักเสบของกล้ามเนื้อ ระงับข้ออักเสบ บำรุงธาตุ ขับลม ขับลมให้กระจาย แก้วลม ขับลมในลำไส้ แก้วธาตุพิการ แก้วธาตุไม่ปกติ แก้วปวดท้อง ขับเสมหะในโรคหืด แก้วระเสมหะโดยต้มเอาน้ำดื่มผลแห้งครั้งผลกับมะนาวแทรกเกลือใช้ทดลองหรือจิบบ่อย ๆ ใช้แก้ไอ วงศกิตยและคณะ (2540) รายงานว่าผลดีปลีประกอบด้วยสารหลายชนิด ผลให้น้ำมันหอมระเหย 0.7% มีแอลคาลอยด์ Piperine, Piplartine มีฤทธิ์ขับน้ำลายทำให้ชา และทำให้ลิ้นชา วุฒ (2540) รายงานว่าสารออกฤทธิ์ในดีปลีมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต้านพิษ Strychine เพิ่มปริมาณ Sulfadiazine และ tetracycline ในเลือด ไล่แมลง ฆ่าแมลง นันทวันและอรุณ (2541) รายงานว่าการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดผลดีปลีโดยสกัดด้วยแอลกอฮอล์และพบว่าเป็นพิษต่อตัวอ่อนของแมลง ศิริรัตน์ (2542) รายงานว่าการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรโดยใช้ดีปลีในการ

ป้องกันกำจัดหนอนใยผักวัยที่ 3 หลังจากการทดลอง 24 ชั่วโมงพบว่า มีผลทำให้หนอนใยผัก ตาย 2.0 – 18.0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง พบว่า มีผลทำให้ผลทำให้หนอนใยผักตายเพิ่มขึ้นโดยมีการตายเฉลี่ย 20.0 – 28.0%

ไพลียก (Illioium verum Hook.) วงศ์ Illiciaceae เป็นไม้ต้นทรงพุ่มขนาดเล็ก ใบเดี่ยวรูปไข่กลับปลายแหลม ใบเดี่ยวรูปไข่กลับ ปลายแหลม ดอกเดี่ยวสีขาวผลเป็นรูปดาว 8 แฉก เก็บผลเมื่อแก่(ฤๅ,2540) มีถิ่นกำเนิดทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ของจีน และตั้งถิ่นในเวียดนาม มีอายุถึง 80-100 ปี ใช้ผลทำเครื่องเทศและยา ใช้ผลทำเครื่องเทศและยา สรรพคุณ ขับลม ขับเสมหะ บำรุงธาตุ (นันทวันและอรุณช, 2541) พิภูลทอง(2546) รายงานว่าสารสกัดจากไพลียกด้วยน้ำหลังการทดลองที่ 24 ชั่วโมง พบว่าสารสกัดจากไพลียกความเข้มข้น 10% มีผลทำให้หนอนแมลงวันหัวเขียวตายเฉลี่ย 28.0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมงมีผลทำให้หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 80.0% ผลของสารสกัดจากไพลียกด้วยเมทิลแอลกอฮอล์พบว่า มีผลทำให้หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 48.0% และ 64.0% หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง ตามลำดับ และผลการทดลองของสารสกัดจากไพลียกด้วยเฮกซะมีผลทำให้หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 28.0 และ 60.0% หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง

ว่านน้ำ (Acorus calamus Linn. : Araceae) เป็นไม้น้ำล้มลุกมีเหง้าใต้ดิน ใบรูปหัวใจ ก้านใบสีเขียวเหลืองทองใบสีแดงยาว ปลายใบเป็นใบแผ่ออกสีเหลืองโดยใช้เส้นใบ เป็นไม้น้ำล้มลุกมีเหง้าใต้ดิน ใบรูปหัวใจ กว้างราว 2-3 ซม. ยาวราว 5 ซม. ก้านใบสีเขียวอมเหลือง ท้องใบสีแดง ก้านใบยาว ราว 15 ซม. ดอกเล็กเป็นช่อแทงกลม ยาวราว 1.5 ซม. สีเหลือง มีกาบสีขาวหุ้มเป็นท่อยาวตั้งสูง 15-30 ซม. ปลายเป็นใบแผ่ออก สีเหลือง ท่อสีเขียวม่วง เกิดตามแหล่งน้ำจืดทั่วไป(นันทวัน และ อรุณช,2543) ส่วนที่นำมาใช้ คือ ราก ซึ่งมีสรรพคุณ ไส้แมลง แต่งกลิ่น แก้ปวดฟัน แก้บิด แก้หวัดลงคอ หลอดลมอักเสบ แก้มูกเลือดเด็ก แก้ลมวิงเวียนหน้ามืดตาลาย โดยสารที่พบคือน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย asaryl aldechyd, eugenol, asarone มีมากไกลโคไซด์ที่มีรสขม ชื่อ acorin เป็นสารลักษณะคล้ายน้ำมัน พบน้ำมันหอมระเหยในเหง้าและรากซึ่งมีกลิ่นเฉพาะและสาร 2-asarone ซึ่งมีฤทธิ์ลดความดันโลหิต แต่มีรายงานว่าสารดังกล่าวเป็นพิษต่อตับและทำให้เกิดมะเร็ง นอกจากนี้ยังมีผลทำให้กกระบบประสาทด้านเชื้อบิดมีตัว ฆ่าพยาธิตัวกลม ยับยั้งเอนไซม์ esterase ทำลายไข่และฆ่าตัวอ่อนของแมลง รบกวนการกินอาหารของแมลง ยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง ทำให้แมลงเป็นหมัน เหง้าใช้ไล่แมลงป้องกันแมลงกัดกินเสื้อผ้าและกินข้าว และยังใช้บำบัดเป็นผงโรยรอบต้นไม้ที่ปลูก เป็นยาฆ่าปลวกที่พื้นดิน สำหรับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยานั้นมีรายงานว่า มีฤทธิ์ต่อระบบการหมุนเวียนโลหิต มีฤทธิ์กดประสาท อากาธิก ยังต้านฤทธิ์ของอะซี

ติลโมลีน และอะโคนิติน รากอ่อนนำมาเคี้ยวเล่นแบบหมากฝรั่ง ผงรากทำให้อาเจียน ส่วนใบสดผสมน้ำสุ่มหิวเด็กรักษาอาการปวดศีรษะได้(วงสถิตย์ และคณะ, 2540 ; วิทย์, 2542) ดุษฎี(2543) รายงานการทดลองใช้สารสกัดจากวุ้นน้ำด้วยน้ำ, เมทิลแอลกอฮอล์และเฮกเซน ความเข้มข้น 10% ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 พบว่า สารสกัดจากวุ้นน้ำด้วยน้ำมีผลทำให้หนอนตาย 32.0 และ 56.0% หลังการทดลอง 24, 48 ชั่วโมง ตามลำดับ ผลของสารสกัดจากวุ้นน้ำด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ พบว่ามีผลทำให้หนอนตาย 24.0 และ 56.0% หลังการทดลอง 24, 48 ชั่วโมง ตามลำดับ ผลของสารสกัดจากวุ้นน้ำด้วยเฮกเซนมีผลทำให้หนอนตาย 32.0 และ 72% ตามลำดับ ผลของสารสกัดจากวุ้นน้ำด้วยคลอโรฟอร์มความเข้มข้น 10 %ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 พบว่า สารสกัดจากวุ้นน้ำด้วยคลอโรฟอร์มมีผลทำให้หนอนตาย 36.0 และ 80.0%หลังการทดลอง 24, 48 ชั่วโมง ตามลำดับ

สะตอ (*Parkia speciosa*, Hassk) วงศ์ Leguminosae เป็นไม้ยืนต้นสูงถึง 30 เมตร กิ่งก้านมีขน ใบประกอบแบบขนนกสองชั้นเรียงสลับ ช่อใบย่อย 14-18 คู่ ใบย่อย 31-38 คู่ต่อช่อใบย่อย รูปแถบกว้าง 1.8-2.2 มม. ยาว 6-9 มม. ปลายใบกลมมีติ่งหนาม ก้านใบยาว 2.2 -6 ซม. ดอกช่อกระจุกแน่น สรรพคุณของสะตอคือ เมล็ด ช่วยขับปัสสาวะ ขับลมในลำไส้ แก้ไตพิการแก้อาการปัสสาวะปวดหรือกะปริบประปรอยหรือพุ่งขึ้น สีเหลืองเข้ม หรือมีเลือด ไตพิการ แก้อาการแน่นท้องกินอาหารไม่ได้ ในเมล็ดมีสารเคมีที่สำคัญ dichrostachinnic acid *Parkia speciosa* lectin สำหรับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยานั้นมีรายงานว่าช่วยต้านมาเลเรีย ลดความดันโลหิต ลดระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้ระบาย กระตุ้นการหดตัวของลำไส้เล็ก ออกฤทธิ์เหมือน lectins (นันทวัน และ อรุณ, 2543 ; อภาพ และคณะ, 2538) นิตยา(2545) รายงานการใช้สกัดจากเมล็ดสะตอซึ่งสกัดด้วยน้ำความเข้มข้น 10% ในการป้องกันกำจัดเหา พบว่ามีผลทำให้เหาตาย 28.0 และ 36.0% หลังการทดลอง 30 และ 60 นาที ตามลำดับ และผลของสารสกัดจากเมล็ดสะตอด้วยเมทิลแอลกอฮอล์มีผลทำให้เหาตาย 36.0 และ 60.0% หลังการทดลอง 30 และ 60 นาที ตามลำดับ

หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa*, Lour) วงศ์ Stemonaceae เป็นไม้เลื้อยล้มลุก ลำต้นยาว 1-2 เมตร เป็นแบบใบประกอบแบบขนนก เรียงสลับ ใบย่อย 3 ในรูปวงรี กว้าง 3-5 ซม. ยาว 6-10 ซม. โคนกลม ปลายใบแหลม สรรพคุณ ใบแก้ปวดฟัน ช้ำแมลง หนอนและเหา ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา แก้ไข้ ลดอาการอักเสบ เป็นพิษต่อหนูถีบจักรและทำให้ตาย สามารถต้านเชื้อแบคทีเรีย ยับยั้งการส่งผ่านกระแสประสาท (นันทวัน และ อรุณ 2543) ส่วนของรากนำมาทุบ หมักน้ำใช้ส่วนน้ำเป็นยาฆ่าเหา เหา หนอน(วงสถิตย์และคณะ, 2540) วุฒิ(2540) รายงานว่าน้ำคั้นจากรากของหนอนตายหยากสามารถฆ่าพวกเหา แมลง หนอน ศัตรูพืช สุภักษา(2543) รายงานว่าสารสกัดจาก

รากนอนตายหยากด้วยน้ำความเข้มข้น 10 % มีผลทำให้หนอนกระทู้ผักวัยที่ 3 ตาย 11.0% หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แมลงวันบ้านตัวเต็มวัย อายุ 3 วัน (ภาพที่ 1)
2. หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 (ภาพที่ 2)
3. ปลาทุสด
4. ไข่ปลา (ภาพที่ 4)
5. มูลไก่
6. กล่องเลี้ยงแมลงวัน ขนาด 18 x 25 x 9 เซนติเมตร
7. กรงเลี้ยงแมลงวันขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร(ภาพที่ 6)
8. ถ้วยอาหาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร
9. น้ำหวาน ความเข้มข้น 10 %
10. น้ำตาลทราย ความหวาน 15 %
11. ยีสต์โปรตีน
12. มีด กรรไกร ผ้าขาวบาง หนังกวาง พู่กัน (ภาพที่ 5)
13. ถ้วยพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร สูง 7 เซนติเมตร
14. ตะกร้าพลาสติก
15. เครื่องชั่งละเอียด , Autopipet
16. สารสกัดจากพืชสมุนไพร (ภาพที่ 7, 8, 9, 10 และ 11)
17. น้ำ
18. เมทิลแอลกอฮอล์
19. อุปกรณ์อื่น ๆ ทางวิทยาศาสตร์

วิธีการ

การเลี้ยงหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 และตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านเพื่อใช้ในการทดลอง เริ่มทำการทดลองโดย นำสวิงจับแมลงจับแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยมาประมาณ 200 ตัว ใส่ลงในกรงเลี้ยงแมลงวันบ้านขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้โดยเลี้ยงและทดลองที่บริเวณเรือนทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช โดยในกรงเลี้ยงแมลงต้องเตรียมพลาสติกหรือมุลส์ด์ (การทดลองนี้ใช้มุลส์ด์) ที่ใส่ลงในชามขนาดเล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร โดยมุลส์ด์ใส่ลงในชามที่เตรียมไว้ใส่น้ำลงเล็กน้อยเพื่อที่จะให้แมลงวันบ้านวางไข่ลงไป ในมุลส์ด์ที่เตรียมไว้ หรือถ้าใช้ปลาให้น้ำปลาหุสดีใส่ลงในถาด ใส่น้ำลงไปเล็กน้อย เมื่อเตรียมเรียบร้อยแล้วให้นำไปไว้ในกรงเลี้ยงแมลงวันบ้าน ส่วนอาหารของแมลงวันเตรียมโดยนำน้ำตาลทรายความหวาน 15% มาผสมกับยีสต์โปรตีนและน้ำที่ให้แมลงวันใช้ฟองน้ำวางบนถ้วยน้ำ แล้วนำไปไว้ในกรงเลี้ยงแมลงวัน หลังจากนั้นประมาณ 3-4 วัน จะได้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เพื่อนำไปทดสอบกับสารสกัดจากสมุนไพร และทำการเลี้ยงหนอนแมลงวันบ้านอีกส่วนหนึ่งเพื่อนำตัวเต็มวัยไปทดสอบกับสารสกัดจากพืชสมุนไพรโดยนำหนอนแมลงวันบ้านที่เหลือใส่ลงในมุลส์ด์เพื่อให้หนอนกินมุลส์ด์ต่อไปอีกประมาณ 4 วัน หลังจากนั้นหนอนแมลงวันบ้านจะเริ่มเข้าดักแด้ เมื่อเข้าดักแด้หมดแล้วก็นำดักแด้มาร่อนออกจากมุลส์ด์ซึ่งแห้งแล้ว นำดักแด้ที่ร่อนได้มาไว้ในถ้วยพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร สูง 7 เซนติเมตร อีกประมาณ 5 วันตัวเต็มวัยก็จะออกจากดักแด้และนำแมลงวันบ้านตัวเต็มวัยมาทดลองกับสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้

การสกัดสารจากพืชสมุนไพรเพื่อนำมาทดสอบทำได้โดย นำสมุนไพรทั้ง 8 ชนิด คือ ตีปาลี เปียก กัก พริกไทย ฟ้าทะเลลายใจ มะกล่ำตาหนู ว่านน้ำ สะตอ และหนอนตายหยาก (ภาพที่ 7, 8, 9, 10 และ 11) มาทำความสะอาด แล้วหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ผึ่งในร่มหรือนำไปอบให้แห้ง หลังจากนั้นนำมาบดให้ละเอียด ใส่ลงในโหลแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 23 เซนติเมตร สูง 34 เซนติเมตร ลงในพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้ คือน้ำ ในอัตราส่วน 1 : 2 (พืช : ตัวทำละลาย) คนให้เข้ากัน ปิดปากโหลด้วยอะลูมิเนียมฟล้อย แช่ไว้เป็นเวลา 7 วัน เมื่อครบ 7 วัน นำสารมากรองด้วยผ้าขาวบางและกรองด้วยกระดาษกรองซ้ำอีกครั้ง นำสารที่ได้ไปลดปริมาตรโดยเครื่อง Rotary Evaporator นำสารที่ได้ไปทำการทดลองต่อไป

การเตรียมสารสกัดจากพืชสมุนไพรเพื่อใช้ทดสอบกับหนอนทำได้โดยนำสารสกัดที่ได้จากพืชแต่ละชนิดมาปรับให้ได้ความเข้มข้น 10 นำสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่สกัดด้วยน้ำที่ปรับได้ส่วนหนึ่งมาทำสารสกัดผสม โดยนำมาผสมทั้งหมด 4 ส่วนผสม ส่วนผสมที่ 1 คือส่วนผสมของสารสกัดจากสะตอและพริกไทย ส่วนผสมที่ 2 คือสารสกัดจากเปียกกักและว่านน้ำ ส่วนผสมที่ 3 คือสารสกัดจากฟ้า

ทะลายโจรและมะกล่ำตาหนู และส่วนผสมที่ 4 คือสารสกัดจากว่านน้ำและดีปลี โดยการผสมสารสกัดแต่ละชนิดใช้อัตราส่วนผสม 1 : 1

การทดลองวางแผนแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) 5 ซ้ำ (Replication) 5 สิ่งทดลอง (Treatment) แต่ละหน่วยทดลอง (Experimental unit) ใช้ autopipet ดูดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่เตรียมไว้ลงในถ้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร สูง 7 เซนติเมตร จำนวน 10 มิลลิลิตร แล้วใส่ไส้ปลาสดจำนวน 10 กรัม จากนั้นใช้ฟุ้งกันเขี่ยหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ไส้ลงถ้วย ๆ ละ 5 ตัว ส่วนการทดลองเปรียบเทียบ (Control) ดำเนินวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำเปล่าแทนสารสกัดจากพืชสมุนไพร จากนั้นทำการตรวจสอบผลการทดลองโดยนับจำนวนหนอนที่ตายในแต่ละหน่วยทดลองหลังจากทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง ทำการทดลองซ้ำอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลอง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ทั้งสองครั้งไปวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่กล่าวไว้และตรวจสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละสิ่งทดลองโดยวิธีการ Duncan's Multiple Rang Test (DMRT) และนำไปวิเคราะห์หาค่า Lethal Time (LT₅₀)

สถานที่และเวลา

ดำเนินการทดลองที่โรงเรียนภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชและที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา ชั้น 4 ตึก L คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระยะเวลาทดลองระหว่างเดือนมกราคม 2546 ถึง มีนาคม 2547

19936

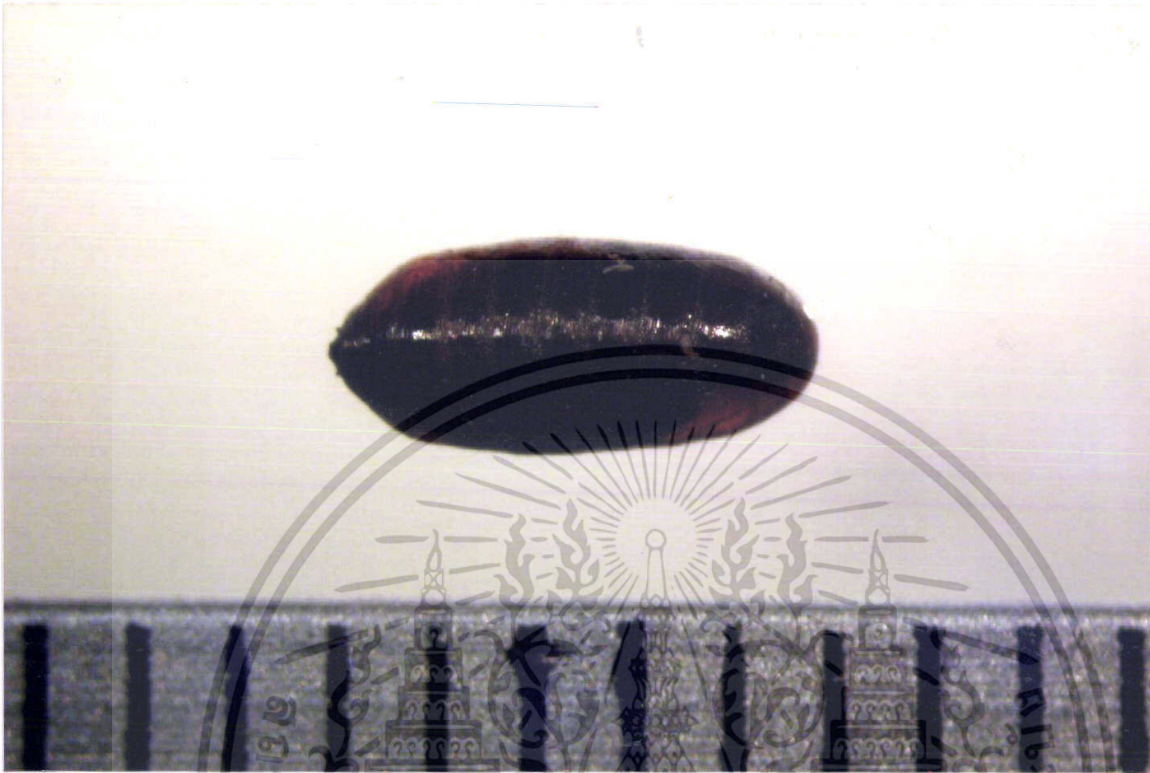


ภาพที่ 1 ตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านขยาย 10 เท่า (*Musca domestica* L. ; Muscidae : Diptera)



ภาพที่ 2 หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 3 ดักแด้แมลงวันบ้าน



ภาพที่ 4 ไข่ปลาที่นำมาทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทดลอง



ภาพที่ 6 กรงเลี้ยงแมลงขนาด 50 x 50 x 50 เซติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ดีปลี (*Piper retrofractum* Vahl. :Piperaceae)



ภาพที่ 8 เปี๊ยก (*Illicium verum* Hook. : Illiciaceae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ว่านน้ำ (*Acorus calamus* Linn. : Araceae)



ภาพที่ 10 สะตอ (*Parkia speciosa*. Hassk. : Leguminosae)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa*, Lour.: Stemonaceae)

ผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสมุนไพร 5 ชนิดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 สารสกัดจากพืชสมุนไพรที่สกัดด้วยน้ำ หลังการทดลอง 24 ชั่วโมงผลปรากฏว่าสารสกัดจากดีปลี ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 46.0% มีค่า LT_{50} 34.36 ชั่วโมง รองลงมาคือสารสกัดจากหนอนตายหยาก สะตอ เป็ยกักและว่านน้ำ โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 41.0, 32.0, 30.0, และ 28.0% มีค่า LT_{50} 37.05, 35.80, และ 46.15 ชั่วโมง ตามลำดับ หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า สารสกัดจากเป็ยกักให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 70.0% รองลงมาคือ สารสกัดจากดีปลี หนอนตายหยาก สะตอ และว่านน้ำ โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 67.0, 65.0, 64.0 และ 48.0% ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรผสมโดยสกัดด้วยน้ำ หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า สารสกัดผสมของสะตอและพริกไทย ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 64.0% มีค่า LT_{50} 23.41 ชั่วโมง รองลงมาคือสารสกัดผสมของเป็ยกักและว่านน้ำมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 60.0% มีค่า LT_{50} 25.28 ชั่วโมง สารสกัดผสมของว่านน้ำและดีปลี มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 56.0% มีค่า LT_{50} 30.36 ชั่วโมง สารสกัดผสมของฟ้าทะลายโจรและมะกักล้าตาหนู มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 52.0% มีค่า LT_{50} 29.08 ชั่วโมงและ สารสกัดผสมของเป็ยกักและดีปลีมีการตายของหนอนเฉลี่ย 44.0% มีค่า LT_{50} 34.36 ชั่วโมง หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า สารสกัดผสมของสะตอและพริกไทย ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 92.0% รองลงมาคือสารสกัดผสมของเป็ยกักและว่านน้ำ มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 88.0% สารสกัดผสมของฟ้าทะลายโจรและมะกักล้าตาหนู มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 80.0% สารสกัดผสมของว่านน้ำและดีปลี มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 72.0% และสารสกัดผสมของเป็ยกักและดีปลี มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 68.0% (ตารางที่ 2)

99152

ตารางที่ 1 ผลของสมุนไพร 5 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1/}		LT ₅₀ (ชั่วโมง)
	หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง	หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง	
ดีปลี	46.0 a ^{2/}	67.0 a 2/	35.27
หนอนตายหายาก	41.0 a	65.0 a	34.36
สะตอ	32.0 a	64.0 a	37.05
เป็ดยักษ์	30.0 a	70.0 a	35.80
ว่านน้ำ	27.0 a	48.0 b	46.15
การทดลองเปรียบเทียบ	0 c	0 c	
CV (%)	35.51	18.51	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ผลของสมุนไพรที่นำมาผสมกันจากสมุนไพร 5 ชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{1'}		LT ₅₀ (ชั่วโมง)
	หลังการทดลอง 24	หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง	
สะตอและพริกไทย	64 .0a ^{2'}	92.0 a ^{2'}	23.41
เป็ดยก๊ากและว่านน้ำ	60.0 ab	88 .0a	25.28
ว่านน้ำและดีปัส	56.0 ab	72.0 b	30.36
ฟ้าทะลายโจรและมะกัลล่า	52 .0ab	80.0 ab	29.08
เป็ดยก๊ากและดีปัส	44.0 b	68.0 b	34.36
การทดลองเปรียบเทียบ	0 c	0 c	
CV (%)	27.5	15.97	

^{1'} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{2'} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 5 ชนิดที่สกัดด้วยน้ำ ผลปรากฏว่า สารสกัดจากดีปลีให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 โดยหลังการทดลอง 24 ชั่วโมงมีเปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย 46.0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย 65.0% ซึ่งเป็นผลที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน ซึ่งผลดังกล่าว สอดคล้องกับ รายงานของ วุฒ(2540) ซึ่งรายงานว่ สารสกัดจากดีปลีที่สกัดด้วยน้ำ มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านเพราะสารสกัดจากดีปลีมีแอลคาลอยด์ Piperine, Pipertine และรายงานของศิริรัตน์ (2542) ผลของสารสกัดจากดีปลีมีผลต่อการตายของหนอนกระทู้ผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 2.0-18.0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 20.0-28.0% ซึ่งเป็นผลการทดลองที่มีแนวโน้มเดียวกัน ผลดังกล่าวเป็นเพราะสารที่สกัดได้จากดีปลี มีสารออกฤทธิ์หลายชนิด ได้แก่ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต้านพิษ Strychine เพิ่มปริมาณ Sulfadiazine และ tetracycline ในเลือด ไส้แมลง ฆ่าแมลง (นันทวันและอรนุช, 2541)

ส่วนผลของสารสกัดจากหนอนตายหยาก จากการทดลองกับตัวหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง มีผลทำให้หนอนตายเฉลี่ย 41.0 และ 65.0% ซึ่งจากรายงานของสุภักขา(2543) ผลของสารสกัดจากหนอนตายหยากมีผลต่อการตายของหนอนกระทู้ผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 0% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 11.0% จากรายงานของนันทวันและอรนุช(2543) พบว่าสารสกัดจากหนอนตายหยากสามารถฆ่าหนอน เหา และแมลง โดยสารเคมีที่พบคือ Clitoriacetal, 6-deoxy

ผลของสารสกัดจากสะตอที่สกัดด้วยน้ำ มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนเฉลี่ย 32.0 และ 64.0% ตามลำดับ ซึ่งผลการรายงานของนิตยา(2545) รายงานว่าผลของสารสกัดจากสะตอที่สกัดด้วยน้ำ มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 โดยหลังการทดลอง 30 และ 60 นาที มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนเฉลี่ย 28.0 และ 36.0% ตามลำดับ มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาต้านมาเลเลีย ฤทธิ์เหมือน Iestins และสามารถฆ่าแมลงตัวปัดสวระ นันทวันและอรนุช(2543)

ผลของสารสกัดจากไผ่ยักษ์ที่สกัดด้วยน้ำ มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนเฉลี่ย 30.0 และ 70.0% ตามลำดับ จากรายงานของพิกุลทอง(2545) รายงานว่าผลของสารสกัดจากไผ่ยักษ์ที่สกัดด้วยน้ำมีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 โดยหลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมงมีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอน

เฉลี่ย 28.0 และ 80.0% ตามลำดับและรายงานของศวีรัตน์ (2542) ผลของสารสกัดจากโป๊ยก็๊กมีผลต่อการตายของหนอนกระทู้ผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 2.7% และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 3.1% ตามลำดับ

ผลของสารสกัดจากว่านน้ำที่สกัดด้วยน้ำ มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนเฉลี่ย 27.0 และ 48.0% ตามลำดับ และรายงานของนิตยา(2545) ที่รายงานว่า ผลของสารสกัดจากว่านน้ำที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของหนอนหลังการทดลอง 30 และ 60 นาที มีผลทำให้เหตตาย 8.0 และ 28.0% ตามลำดับ มีผลคล้ายกับรายงานของดุขฎี(2545) ที่รายงานว่า ผลของสารสกัดจากว่านน้ำที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง มีผลทำให้หนอนตาย 32.0 และ 56.0% ตามลำดับ และยังมีรายงานว่า สารสำคัญที่พบในว่านน้ำคือ น้ำ มันหอมระเหยประกอบด้วย asaryl, eugenol, asarone (นันทวันและอรุณช(2541)

การทดลองหาประสิทธิภาพของสารสกัดผสม ผลปรากฏว่าสารสกัดผสมของสะตอและพริกไทยให้ผลการป้องกันกำจัดดีที่สุดโดยหลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง มีผลทำให้หนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ตายเฉลี่ย 64.0 และ 92.0% ตามลำดับ ซึ่งอาจจะเป็นผลของการเสริมฤทธิ์กันของสารสกัดทั้งสองชนิด ซึ่งจากการทดลองข้างต้นสารสกัดจากสะตอด้วยด้วยน้ำให้ผลในการป้องกันกำจัดแมลงวันบ้านวัยที่ 2 เฉลี่ย 68.0% หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง ซึ่งเมื่อนำมารวมกับสารสกัดจากพริกไทยก็ทำให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการเสริมฤทธิ์กันของสารสกัดทั้งสอง ส่วนสารสกัดผสมของโป๊ยก็๊กและพริกไทย สารสกัดผสมของว่านน้ำและดีปาลี และสารสกัดผสมของฟ้าทะลายโจรและมะกล่ำตาหนู ก็ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ดีเช่นกัน โดยหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีผลทำให้หนอนตายเฉลี่ย 72.0 – 88.0% ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพดีมากในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้าน วัยที่ 2 ซึ่งผลดังกล่าวเป็นการเสริมฤทธิ์กันของสารสกัดที่ผสมกัน ส่วนสารสกัดผสมของโป๊ยก็๊กและดีปาลี ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 น้อยลงอาจเป็นเพราะการต้านฤทธิ์กันของสารทั้งสองชนิด

สรุปผลการทดลอง

สารสกัดจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง สารสกัดจากดีป्लीให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 รองลงมาคือสารสกัดจากหนอนตายหยาก สะตอ โป๊ย๊กกั๊ก และว่านน้ำ

ผลของสารสกัดผสม สารสกัดผสมของสะตอและพริกไทยให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 รองลงมาคือสารสกัดจากโป๊ย๊กกั๊กและว่านน้ำ ว่านน้ำและดีป्ली ฟ้าทะลายใจ และมะกักล้าตาหนู โป๊ย๊กกั๊กและดีป्ली



เอกสารอ้างอิง

- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง จำกัด, กรุงเทพฯ. 257 หน้า.
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2538. สยามเภสัชวิทยพจนาน. บริษัท อมรินทร์ พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน), กรุงเทพฯ. 385 หน้า.
- ชิตาภา เกตวัลท์. 2526. การเลี้ยงแมลงวันเพื่อใช้ในการทดลองรายงานการวิจัย ภาควิชาที่วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, บางเขน. กรุงเทพฯ. 80 หน้า.
- ดุษฎี อินทร. 2524. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 40 หน้า.
- ทิพย์วดี อรรถธรรม. 2545. การใช้สารสกัดจากพืชแทนสารเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สำนักพิมพ์ส่งเสริมและฝึกอบรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 83 หน้า.
- นิตยา ยีร้อสา. 2545. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 10 ชนิด ในการป้องกันกำจัดเหา. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 32 หน้า.
- นันทวัน บุญยะประภัสร์ และ อรนุช โชคชัยเจริญพร. 2541. สมุนไพร ไม้พื้นบ้าน 2. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 640 หน้า.
- นันทวัน บุญยะประภัสร์ และ อรนุช โชคชัยเจริญพร. 2543. สมุนไพร ไม้พื้นบ้าน 4. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 740 หน้า.
- พิกุลทอง โก๊ะเค้า. 2545. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 5 ชนิด ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 35 หน้า.
- มยุรา สุนยวีระ. 2539. กล้วยไม้เมืองต้น (ภาคปฏิบัติ). คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 318 หน้า.
- วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล, พร้อมจิตร ศรีลัมพ์, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล และ วิชิต เปาณิล. 2540. สมุนไพรไทย มรดกไทย. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน), กรุงเทพฯ. 252 หน้า.
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร. สำนักพิมพ์ โอ.เอส. พริ้นติ้ง. กรุงเทพฯ. 618 หน้า.

- วิทย์ เทียงบุญธรรม. 2542. พจนานุกรมสมุนไพรรไทย. บริษัท รวมสาส์น(1997) จำกัด, กรุงเทพฯ. 880 หน้า.
- ศจีรัตน์ กางกัน. 2542. แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรร 23 ชนิด ในการป้องกันกำจัดหนอนมีเดื้อ หนอนใยผัก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ. 33 หน้า.
- สุภัคชา หอมจันทร์. 2543. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรรต่อการตายของหนอนกระทู้ผัก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 29 หน้า.
- สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา. 2537. กัญชวิทยาอะคา-โรวิทยากรแพทยและสัตวแพทย. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 543 หน้า.
- อินทวัฒน์ บุรีคำ. 2530. กัญชวิทยา (บทปฏิบัติการ) ทางการเกษตร. บริษัท ดวงกลมสมัย จำกัด, กรุงเทพฯ. 210 หน้า.
- Doponte, M.W. 2003. House Fly. [Online]. Available : <http://Ctahr.hamail.edu/co/freepubs/Pdf/LM-10-10-pde>
- Koehler, P.G. and F.M.Oi 2004. Fifth-breeding Flies. [Online]. Available : <http://edis.ifas.ufl.edu/BODY-IG091>
- Mock, D.E. 2001. House Fly. [Online]. Available : http://oznet.ksu.edu/dp_entm/extension/InsectID/Mock/HOSEFL.html
- Sanchez-Arroyo, H. 1998. House fly. [Online]. Available : http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/flies/house_fly.htm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของสมุนไพร 5 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อกการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย	%
	1	2	3	4	5			
ดีปลี	2	2	2	2	2	10	2	40%
หนอนตายหยาก	2	3	2	2	2	11	2.2	44%
สะตอ	1	2	3	1	1	8	1.6	32%
เป็ดยก	2	2	1	1	2	8	1.6	32%
ว่านน้ำ	1	2	2	1	1	7	1.4	28%
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1

Source	df	SS	MS	F
Treatment	5	16.3	3.26	10.87 *
Ex. Error	24	7.2	0.3	
Total	29	23.5		

CV (%) = 36.51

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความระดับความเป็นไปได้ .05

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของสมุนไพร 5 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อกการตายของหนอนแมลงวันบ้าน
วัยที่ 2 ภายหลังจากการทดลอง 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย	%
	1	2	3	4	5			
ดีปลี	3	3	4	4	3	17	3.4	68%
หนอนตายหยาก	3	4	3	3	4	17	3.4	68%
สะตอ	4	3	3	3	4	17	3.4	68%
เป็ยกัก	4	4	3	3	4	18	3.6	72%
ว่านน้ำ	2	3	3	2	2	12	2.4	48%
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์ทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3

Source	df	SS	MS	F
Treatment	5	48.3	9.67	38.64 *
Ex. Error	24	6	0.25	
Total	29	54.3		

CV (%) = 18.52

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความระดับความเป็นไปได้ .05

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลของสมุนไพรที่นำมาผสมกันจากสมุนไพร 5 ชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	ช้ำ					รวม	เฉลี่ย	%
	1	2	3	4	5			
ไผ่ก๊กและพริกไทย	4	2	2	3	4	15	3	60%
ไผ่ก๊กและดีปลี	2	2	3	2	2	11	2.2	44%
ว่านน้ำและดีปลี	3	2	3	3	3	14	2.8	56%
สะตอและพริกไทย	2	4	3	4	3	16	3.2	64%
ฟ้าทะลายโจรและมะกล่ำ	3	3	2	2	3	13	2.6	52%
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 6 วิเคราะห์ทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 5

Source	df	SS	MS	F
Treatment	5	34.7	6.94	17.35 *
Ex. Error	24	9.6	0.4	
Total	29	44.3		

CV (%) = 27.5

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความระดับความเป็นไปได้ .05

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลของสมุนไพรที่นำมาผสมกันจากสมุนไพร 5 ชนิดต่อการตายของหนอนแมลงวันบ้านวัยที่ 2 ภายหลังจากทดลอง 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย	%
	1	2	3	4	5			
เป็ยกักและพริกไทย	5	4	4	5	4	22	4.4	88%
เป็ยกักและดีปลี	3	4	3	3	4	17	3.4	68%
ว่านน้ำและดีปลี	4	3	4	3	4	18	3.6	72%
สะตอและพริกไทย	4	5	4	5	5	23	4.6	92%
ฟ้าทะลายโจรและมะกล่ำ	4	4	3	5	4	20	4	80%
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0%

ตารางภาคผนวกที่ 8 วิเคราะห์ทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 7

Source	df	SS	MS	F
Treatment	5	71.87	14.37	50.729 *
Ex. Error	24	6.8	0.283	
Total	29	78.67		

CV (%) = 15.97

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความระดับความเป็นไปได้ .05