

งานวิทยาสมาคมกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว (*Calliphora erythrocephala* Meigen ;Diptera:Calliphoridae)

โดยการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิด

Control of Blow Fly Larvae (*Calliphora erythrocephala* Meigen ;Diptera:Calliphoridae)

by Using Extracts from Some Medicinal Plants



T098946

ชื่อ

๒๒๒๓

๒๕๑๖

โดย

นายฉัตรชัย ภูมิภรณ์

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....98946

วัน,เดือน,ปี.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้นำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว (*Calliphora erythrocephala* Meigen ;Diptera:Calliphoridae)
โดยการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิด

Controlling of Blow Fly Larvae (*Calliphora erythrocephala* Meigen ;Diptera:Calliphoridae)
by Using Extracts from Some Medicinal Plants

โดย

นายฉัตรชัย

ภูมิภรณ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(รศ. ดร. มยุรา สุนยวีระ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. ดร. วรเดช จันทรส)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๒๖ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๖๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว (*Calliphora erythrocephala* Meigen ; Diptera: Calliphoridae) โดยการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิด

โดย : นายฉัตรชัย ภูริมาภรณ์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : *Jim* ๒๓ / ๗๓ / ๒๕๔๖

(รศ.ดร.มยุรา สุนย์วีระ)

การศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพร 9 ชนิด {บัวบก (*Centella asiatica* (L.) Urban) โกงหูบัว (*Conioselinum univittatum* Turczaninow) โกงหูเขมา (*Atratyloides lyrata* Sieb. Et Zucc.) โกงหูน้ำเต้า (*Rheum palmatum* Linn.) โกงหูจุกพาลา (*Artemisia vulgaris* Linn.) โกงหูก้านพร้าว (*Picrorhiza kurroa* Benth.) โกงหูกระดูก (*Saussurea lappa* Clark.) โกงหูเชียง (*Levisticum officinale* Koch.) และ โกงหูสอ (*Angelica sylves* Linn.)} ด้วยน้ำและเมทิลแอลกอฮอล์ ที่ความเข้มข้น 10% ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 เมื่อใช้วิธีการสกัดด้วยน้ำ ผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง สารสกัดจาก โกงหูเขมา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีผลทำให้ หนอนตาย 52% รองลงมาคือ โกงหูสอ โกงหูบัวบัว โกงหูก้านพร้าว บัวบก โกงหูจุกพาลา โกงหูกระดูก โกงหูเชียงและ โกงหูน้ำเต้า มีผลทำให้ หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 48,36,32,32,24,24,8, และ 0% ตามลำดับ หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง สารสกัดจาก โกงหูเขมา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีผล ทำให้ หนอนตาย 84% รองลงมาคือ โกงหูสอ โกงหูก้านพร้าว โกงหูบัวบัว โกงหูกระดูก โกงหูจุกพาลา บัวบก โกงหูเชียงและ โกงหูน้ำเต้า มีผลทำให้ หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 68,56,48,48,44,44,40 และ 24% ตามลำดับ สารสกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง พบว่า สารสกัดจาก โกงหูสอ ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีผลทำให้ หนอนตาย 56% รองลงมาคือ โกงหูเขมา โกงหูบัวบัว บัวบก โกงหูก้านพร้าว โกงหูน้ำเต้า โกงหูจุกพาลา โกงหูเชียงและ โกงหูกระดูก มีผลทำให้ หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 44,36,36,32,12,8,8 และ 0% ตามลำดับ หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง สารสกัด จาก โกงหูเขมา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีผลทำให้ หนอนตาย 88% รองลงมาคือ โกงหูสอ โกงหูบัวบัว โกงหูก้านพร้าว บัวบก โกงหูน้ำเต้า โกงหูเชียง โกงหูจุกพาลาและ โกงหูกระดูก มีผลทำให้ หนอนแมลงวันหัวเขียวตาย 72,64,52,52,36,24,20 และ 4% ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title :Control of Blow Fly Larvae (*Calliphora erythrocephala* Meigen ; Diptera : Calliphoridae) by Using Extracts from Some Medicinal Plants

By :Mr.Chatchai Purimaporn

Degree :Bachelor of Science in Agriculture

Major field :Plant Pest Management Technology

Advisor : M. Soonwera 23/05/2003

(Assoc. Prof. Dr.Mayura Soonwera)

Studies on extracts from 9 species of medicinal plants {Asiatic Pennywort (*Centella asiatica* (L.) Urban) , Selinum (*Conioselinum univittatum* Turczaninow) , Atractylis (*Atractylodes lyrata* Sieb. Et Zucc.) , Rhubarb (*Rheum palmatum* Linn.) , Artemisia (*Artemisia vulgaris* Linn.) , Picorrhiza (*Picrorhiza kurroa* Benth.) , Costus (*Saussurea lappa* Clark.) , Lovage (*Livisticum officinale* Koch.) and Goth-sua (*Angelica sylves* Linn.)} with water and methyl alcohol at 10% concentration were tested for controlling 2nd instar larvae of blow fly (*Calliphora erythrocephala* Meigen) . The results showed that extracts with water from atractylis had highest effect in controlling blow fly larvae, which 52% mortality occurred at 24 hours. Followed by extracts from goth-sua , selinum , picorrhiza , asiatic pennywort , artemisia , costus , lovage and rhubarb caused 48,36,32,32,24,24,8 and 0% mortality after 24 hours , respectively. At 48 hours , the results showed that extracts from atractylis had highest effect which 84% mortality , followed by extracts from goth-sua , picorrhiza , selinum , costus , artemisia , asiatic pennywort , lovage and rhubarb caused 68,56,48,48,44,44,40 and 24% mortality , respectively. The results showed that extracts with methyl alcohol from goth-sua had the highest effect which 56% mortality occurred at 24 hours. Followed by extracts from atractylis , selinum , asiatic pennywort , picorrhiza , rhubarb , artemisia , lovage and costus caused 44,36,36,32,12,8,8 and 0% mortality after 24 hours , respectively. At 48 hours , the results showed that extracts from atractylis had highest effect in controlling blow fly larvae , which 88% mortality , followed by extracts from goth-sua , selinum , picorrhiza , asiatic pennywort , rhubarb , lovage , artemisia and costus caused 72,64,52,52,36,24,20 and 4% mortality respectively.

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษปริญญาตรีฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รศ.ดร.มยุรา สุนย์วีระ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยแนะแนวทางรวมถึงให้ความรู้ตลอดจนปัญหาในการทดลองต่างๆ ที่เกิดขึ้น จนสามารถทำให้ข้าพเจ้าปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ยังผลมาถึงซึ่งประสบความสำเร็จสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ รุ่นพี่ปริญญาโท เพื่อนๆ น้องๆ และทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะน.ส.ศุภฎี อินทร น.ส.นิตยา ยี่ร่อสา และน.ส.วิภาพร เพิ่มพูล ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และคอยให้กำลังใจตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และสุดท้ายต้องขอขอบคุณ นายวรารินทร์ กางโนนจิว ที่ให้คำปรึกษาถึงการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ หากว่าในปัญหาพิเศษฉบับนี้ พบมีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าต้องขออภัยและขออน้อมรับข้อผิดพลาดดังกล่าวไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ฉัตรชัย ภูริมาภรณ์

เมษายน 2546

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	.ii
คำนิยาม.....	.iii
สารบัญ.....	.iv
สารบัญตาราง.....	.v
สารบัญภาพ.....	.vii
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	6
ผลการทดลอง.....	16
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	21
สรุป.....	24
เอกสารอ้างอิง.....	25
ภาคผนวก.....	27

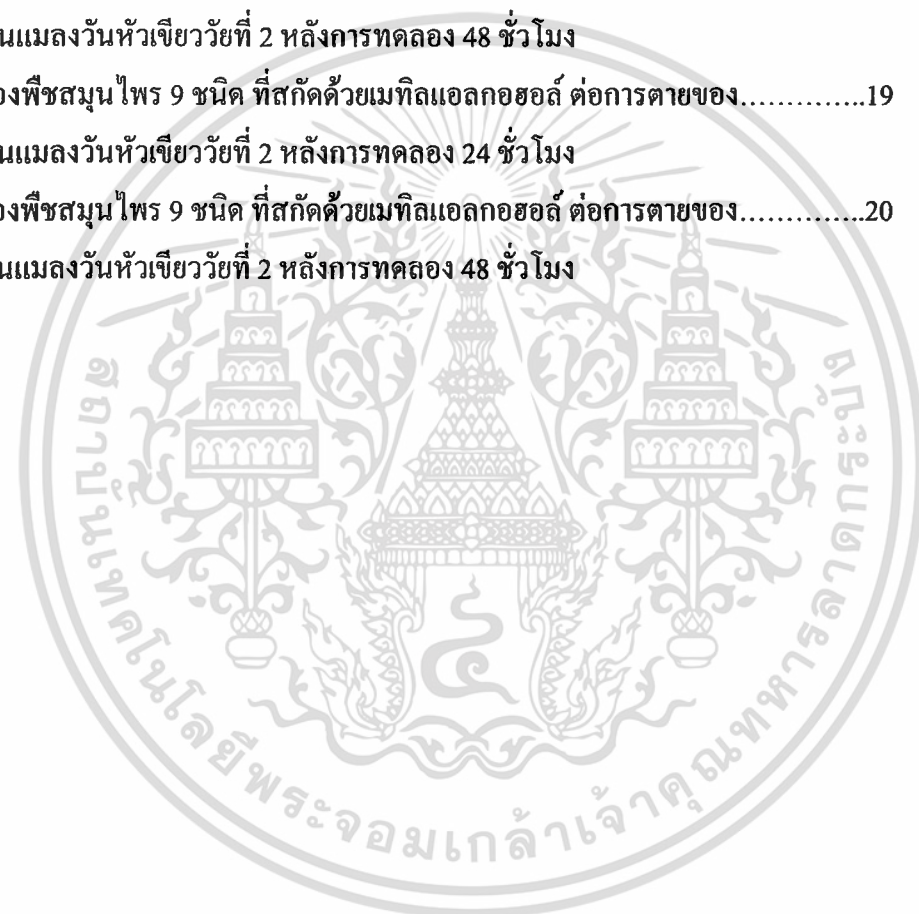
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. พิษสมุนไพรมะนาว 9 ชนิดที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกัน.....8
กำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว
2. ผลของพิษสมุนไพรมะนาว 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของ.....17
หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง
3. ผลของพิษสมุนไพรมะนาว 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของ.....18
หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง
4. ผลของพิษสมุนไพรมะนาว 9 ชนิด ที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ ต่อการตายของ.....19
หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง
5. ผลของพิษสมุนไพรมะนาว 9 ชนิด ที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ ต่อการตายของ.....20
หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางภาคผนวกที่

1.	ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของ.....	28
	หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 ภายหลังกการทดลอง 24 ชั่วโมง	
2.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1	28
3.	ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของ.....	29
	หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 ภายหลังกการทดลอง 48 ชั่วโมง	
4.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3.....	29
5.	ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของ.....	30
	หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 ภายหลังกการทดลอง 24 ชั่วโมง	
6.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 5.....	30
7.	ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำ ต่อการตายของ.....	31
	หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 ภายหลังกการทดลอง 48 ชั่วโมง	
8.	วิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 7.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. หอนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2.....	10
2. ตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียว.....	10
3. บัวบก (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban : UMBELLIFERAE).....	11
4. โกงฐหัวบัว (<i>Conioselinum univittatum</i> Turczaninow : UMBELLIFERAE).....	11
5. โกงฐเขมา (<i>Atratyloides lyrata</i> Sieb. Et Zucc. : COMPOSITAE).....	12
6. โกงฐน้ำเต้า (<i>Rheum palmatum</i> Linn. : POLYGONACEAE).....	12
7. โกงฐจุฬาลำพา (<i>Artemisia vulgaris</i> Linn. : COMPOSITAE).....	13
8. โกงฐก้านพร้าว (<i>Picrorhiza kurroa</i> Benth. : SCROPHULARIACEAE).....	13
9. โกงฐกระดุก (<i>Saussurea lappa</i> Clark. : COMPOSITAE).....	14
10. โกงฐเชียง (<i>Livisticum officinale</i> Koch. : UMBELLIFERAE).....	14
11. โกงฐสอ (<i>Angelica sylves</i> Linn. : UMBELLIFERAE).....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

จากสภาพการณ์ปัจจุบันสามารถพบเห็นแมลงวันชนิดต่างๆ เช่น แมลงวันหัวเขียว แมลงวันบ้าน และแมลงวันหลังลาย ได้ตามบ้านเรือน โรงอาหาร ตลาดสด แหล่งชุมชน โรงเรียน คอกสัตว์ โดยแมลงวันเหล่านี้โดยเฉพาะแมลงวันหัวเขียวจะกินของเสีย เศษอาหาร สิ่งสกปรกที่เปื้อนจากซากพืช ซากสัตว์ชนิดต่างๆ ซึ่งแมลงวันหัวเขียวและแมลงวันชนิดต่างๆ จัดเป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาวะความไม่สะอาดของสถานที่นั้นๆ ด้วย นอกจากนี้แมลงวันหัวเขียวยังสามารถที่จะเป็นพาหะนำโรคต่างๆ มาสู่มนุษย์ได้ด้วย ในการป้องกันกำจัดแมลงวันหัวเขียวนั้นโดยส่วนมากแล้วมักใช้สารเคมีซึ่งจะใช้มากจนเกินความจำเป็น ส่งผลให้เกิดมลพิษต่างๆ ได้ โดยส่งผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้ หรือหากตกค้างในอาหารหากนำมาบริโภคก็ก่อให้เกิดโรคร้ายต่างๆ นอกจากนี้ยังส่งผลให้แมลงวันหัวเขียว ตื้อต่อยามาแมลงและทำให้ยากในการป้องกันกำจัด ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงได้มีการศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรต่างๆ มาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงวันหัวเขียว พืชสมุนไพรที่นำมาใช้หลายชนิดสามารถหาง่ายพบมีตามท้องถิ่นและราคาไม่แพง เช่น บัวบก เหง้าหมู จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีความน่าสนใจมาก เพื่อเป็นการลดการตกค้างของสารพิษที่อาจจะมาจากการใช้สารเคมีที่อาจจะนำมาสู่ผู้บริโภคได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสมุนไพรทั้ง 9 ชนิด อันได้แก่ บัวบก (*Centella asiatica* (L.) Urban) โกงฐหัวบัว (*Conioselinum univittatum* Turczaninow) โกงฐเขมา (*Atractylodes lyrata* Sieb. Et Zucc.) โกงฐน้ำเต้า (*Rheum palmatum* Linn.) โกงฐจุฬาลำพา (*Artemisia vulgaris* Linn.) โกงฐก้านพร้าว (*Picrorhiza kurroa* Benth.) โกงฐกระดูก (*Saussurea lappa* Clark.) โกงฐเชียง (*Levisticum officinale* Koch.) และ โกงฐสอ (*Angelica sylves* Linn.) ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

แมลงวันหัวเขียว (greenbottle and bluebottle flies) เป็นแมลงวันที่มีขนาดใหญ่ มีความยาวประมาณ 12 มิลลิเมตร ตามีสีแดง แก้มของแมลงวันพวกนี้มีสีแดงและขนบริเวณแก้มเป็นสีดำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Calliphora erythrocephala* Meigen จัดอยู่ในวงศ์ Calliphoridae อันดับ Diptera (อาคม , 2538) เป็นแมลงวันที่กินสิ่งของเน่าเปื่อยเป็นอาหาร ลักษณะของแมลง คือ มีสีน้ำเงินหรือสีเขียวสะท้อนแสง มีขนริศตาเป็นแบบพู่ขนนก ที่อกมีขนแข็ง 2 เส้น (Foltz , 1998) แมลงวันพวกนี้สามารถพบเห็นได้มากมายตามแหล่งชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะสามารถพบแมลงเหล่านี้ได้ในสถานที่ที่เป็นโรงฆ่าสัตว์ บริเวณคอกสัตว์ โรงงานผลิตเนื้อสัตว์ ตามซากพืชที่เน่าเปื่อย และตามเศษอาหารและกองขยะมูลฝอย แมลงวันหัวเขียวโดยส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในพื้นที่เขตอบอุ่น จนถึงพื้นที่ที่มีอากาศร้อน เมื่อถึงช่วงเวลาที่มียอกอากาศหนาวเย็น แมลงวันหัวเขียวจะมีการพักตัว ซึ่งแหล่งที่แมลงจะพักตัวส่วนใหญ่อาจจะเป็นบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณที่แมลงวางไข่ แมลงวันหัวเขียวจะวางไข่ตามซากสัตว์ที่ตายแล้ว เช่น นก หนู หรือกระต่าย เป็นต้น โดยตัวหนอนที่ฟักออกมานั้นจะสามารถอาศัยจนเจริญออกเป็นตัวเต็มวัยได้ แมลงวันหัวเขียวโดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าแมลงวันบ้าน (Ebeling , 1978) โดยตัวหนอนส่วนมากกินสัตว์ที่ตายแล้วหรือซากพืชเป็นอาหาร (มยุรา , 2539) ลักษณะตัวหนอนของแมลงวันหัวเขียว มีขนาดความยาว 3/8 ถึง 3/4 นิ้ว (9.5 – 19.1 มิลลิเมตร) มีสีซีดจาง ลำตัวของหนอนมีลักษณะอ่อนนุ่ม หนอนของแมลงวันหัวเขียวส่วนมากพบเห็นได้ตามซากสัตว์ที่ตายแล้ว ซึ่งอาจจะเป็น กีบคักจับหนู หรือนก และเมื่อตัวหนอนเจริญได้เต็มที่ จะหาพื้นที่ที่มีลักษณะแห้งเพื่อเข้าดักแด้ วงจรชีวิตของหนอนเริ่มจากการที่มีสิ่งล่อใจให้แมลงวันหัวเขียวตัวเต็มวัยเพศเมียมาวางไข่ (Day , 1996) หนอนของแมลงวันหัวเขียวเพียง 2 – 3 ชนิด อาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อ เช่น ตัวหนอนของ *Cochliomyia hominivorax* เป็นแมลงศัตรูพืชที่มีการระบาดทำความเสียหายมากในเขตพื้นที่ภาคใต้ของสหรัฐอเมริกา จึงได้มีมาตรการควบคุมโดยมีการปล่อยแมลงวันเพศผู้ที่มีการทำให้เป็นหมันออกสู่พื้นที่ที่มีการระบาดเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ก็เพื่อให้เพศเมียของแมลงวันได้รับการผสมพันธุ์จากแมลงวันเพศผู้ซึ่งส่งผลให้แมลงวันเพศเมียไม่วางไข่ (Foltz , 1998) ลักษณะไข่ของแมลงวันหัวเขียว คือ มีสีขาว รูปร่างยาวรี ทั่ววงลักษณะเป็นกลุ่มๆ (Bullington , 1998) แมลงวันหัวเขียวเพศเมีย 1 ตัว จะสามารถวางไข่ได้มากถึง 1,000 – 3,000 ฟอง โดยมีลักษณะเป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 50 – 150 ฟอง ตัวหนอนที่ฟักออกมาจะกินอาหารและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีการลอกคราบถึง 2 ครั้ง หลังจากนั้นจะเจริญเป็นหนอนวัยสุดท้ายที่เตรียมพร้อมจะเข้าดักแด้ โดยใช้ระยะเวลาทั้งหมดนี้ประมาณ 2-19 วัน (อาคม , 2538) ลักษณะของตัวหนอนจะมีสีขาว รูปร่างเป็นกรวยรี ที่ปลายส่วนปากของตัวหนอนจะมี อวัยวะที่เป็นเหมือนตะขอ (hooks) อยู่ 1 คู่ เพื่อใช้ในขณะกินอาหารและยังใช้ในการเคลื่อนที่ด้วย (Bullington , 1998) เมื่อถึงเวลาที่ตัวหนอนจะเข้าดักแด้ ตัวหนอนจะออกมาจากแหล่งอาหารของตัวหนอนเพื่อหาพื้นที่ที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะแห้ง เช่น ดิน โดยพฤติกรรมของหนอนแมลงวันหัวเขียว คือ ตัวหนอนที่เจริญเต็มที่และพร้อมจะเข้าคักแต่จะติดตัวลงสู่พื้นดิน และทำการเข้าคักแต่โดยจะฝังตัวลงดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร (Ebeling , 1978) ระยะคักดินนานประมาณ 3 – 7 วัน ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลให้แมลงในระยะนี้มีการพักตัว (hibernation) เกิดขึ้นได้ (อาคม , 2538) ตัวเต็มวัยยังสามารถเป็นพาหะนำโรค เช่น โรคบิด (Foltz , 1998)

แมลงวันหัวเขียวบางชนิดในเขตประเทศที่มีอากาศร้อนชื้น สามารถวางไข่ได้ในเนื้อเยื่อของสัตว์ที่มีชีวิต (myiasis) ความสามารถของตัวหนอนพวก Calliphorid ในการกินสารอินทรีย์ที่กำลังเน่าเปื่อยของสัตว์ถูกนำมาใช้รักษา osteomyelitis ชนิดเรื้อรังได้ในสมัยก่อนที่จะมียาปฏิชีวนะ (สำฤทธิ์ , 2537)

การป้องกันกำจัดแมลงวันหัวเขียวมีหลักอยู่ 4 ประการ ประการที่หนึ่ง คือ การทำความสะอาดวัสดุภาชนะที่บรรจุสิ่งเน่าเปื่อยให้สะอาดก่อนนำไปใช้ ประการที่สอง คือ การกีดกันเป็นลักษณะของการตรวจรอยแยกบริเวณหน้าต่างประตู ที่อาจเป็นทางเข้ามาของแมลงวันหัวเขียว อันอาจจะนำโรคมาร่วมมนุษย์ได้ และยังอาจเข้ามาหาที่วางไข่ได้ ประการที่สาม คือ การล่อให้แมลงวันหัวเขียวมารวมตัวกัน โดยมักจะใช้บริเวณที่เป็นที่วางกองเศษขยะมูลฝอย หลังจากล่อมาจะใช้สารเคมีฉีดพ่นล่อกำจัดแมลงวันที่กำลังกินอาหารหรืออาจมาวางไข่ ซึ่งสารเคมีที่พบว่าให้ผลในการป้องกันกำจัดได้ดีคือ Cynoff WP ซึ่งเป็นชนิดแป้งผสมน้ำ และประการสุดท้ายคือ การนำสารเคมีมาใช้โดยตรง ซึ่งวิธีนี้ให้ผลดีมาก คือ รวดเร็ว แต่หากผู้ใช้ไม่มีความระมัดระวังแล้วก็อาจเกิดผลเสียกับผู้ใช้ได้ (Professional Pest Control Products , 2003) การควบคุมแมลงวันเหล่านี้ อาจจะต้องใช้สารเคมีบ้าง ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเสมอในการใช้ยามาแมลงวัน ก็คือ ตัวหนอนที่อาศัยอยู่บนสัตว์อาศัยเป็นระยะเวลาอันสั้นมาก ยาม่าแมลงใดๆ ที่นำมาใช้นั้น ต้องไม่เพียงแต่ฆ่าตัวหนอนเท่านั้น แต่จะต้องมีฤทธิ์คงอยู่ในสัตว์อาศัยด้วย ในกรณีนี้มีสารเคมีในกลุ่มของ chlorinated hydrocarbon เช่น dieldrin ได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพดีมาก และให้การป้องกันได้นานไม่ต่ำกว่า 20 สัปดาห์เลยทีเดียว อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่ส่วนใหญ่ได้เลิกใช้แล้วเพื่อความปลอดภัย และได้มีการใช้สารเคมีในกลุ่ม organophosphorus compounds ซึ่งมีการออกฤทธิ์อยู่ได้นาน 10 – 16 สัปดาห์ (สำฤทธิ์ , 2537)

นอกจากนี้ ขวัญชัย (2540) ได้ศึกษาถึงผลของสารสกัดสะเดาที่มีผลต่อแมลงวันชนิดต่างๆ ปรากฏว่า การทดสอบสารสกัดจากเมล็ดที่สกัดด้วยน้ำ เปรียบเทียบกับที่ใช้ tert-butyl-ether เป็นตัวสกัด พบว่ามีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงวัน *Musca domestica* , *M. autumnalis* และ *Calliphora vicina*

ในสภาพปัจจุบันนั้นได้มีการนำพืชสมุนไพรมาทดสอบหลายชนิด ในการค้นหาว่าพืชสมุนไพรชนิดใดที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดได้ดีที่สุด ก็เพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมีลง ที่อาจจะมีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันก็มีพืชสมุนไพรอยู่หลายชนิดที่ผ่านการทดสอบแล้วว่า สามารถใช้แทนที่การใช้สารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ไม้ปัลลา
2. หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 (ภาพที่ 1)
3. ฟิชสมุนไพร์ 9 ชนิด (ตารางที่ 1 , ภาพที่ 3-11)
4. เครื่องบดสาร
5. ขวดแก้วใส
6. ขวดสีชา
7. กระดาษฟรอยด์
8. ซ้อนตักสาร
9. กระดาษเลเบล
10. สก๊อตเทปใส
11. มีด – กรรไกร
12. ผ้าขาวบาง ไว้สำหรับกรองสาร และสำหรับการทดลอง
13. หนังสือตี๊ก
14. แก้วพลาสติกขนาด
15. กระบอกฉีดยา
16. บีกเกอร์ – แท่งแก้ว \varnothing 7.3 เซนติเมตร สูง 8.0 เซนติเมตร
17. กล้องเลี้ยงแมลง
18. แผ่นโฟมหรือแผ่นพีวีเจอร์บอร์ด
19. ที่วางแบบมีถาดใส่น้ำได้
20. จี๊เสื่อย หรือขุยมะพร้าว
21. กล้องถ่ายรูป
22. น้ำกรอง
23. เมทิลแอลกอฮอล์
24. คราซัง
25. อุปกรณ์อื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์

สถานที่และระยะเวลา

ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา ชั้น 4 ตึกกระตักเทคโนโลยีการเกษตร (ตึกแอล) และ โรงเรือนทดลอง ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร ช่วงเดือน ตุลาคม 2545 – เดือน มีนาคม 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดลอง

วิธีการ

ขั้นตอนการเตรียมสารสกัดจากพืชสมุนไพร โดยพืชสมุนไพรที่ใช้ในการทดลองมี 9 ชนิด ได้แก่ บัวบก โกงกางกระดูก โกงกางพร้าว โกงกางเขา โกงกางเชียง โกงกางพาลำพา โกงกางน้ำเต้า โกงกางสอ และโกงกางหัวบัว (ภาพที่ 3-11, ตารางที่ 1) โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของสมุนไพร นำมาล้างน้ำให้สะอาดผึ่งให้แห้ง จากนั้นนำสมุนไพรไปชั่งน้ำหนักสด ให้ได้ 10 กรัม และน้ำหนักแห้ง 50 กรัม การทดลองใช้สารสกัด 2 ชนิด คือ น้ำ และเมทิลแอลกอฮอล์ นำส่วนของพืชแต่ละชนิดมาบดให้ละเอียดผสมกับ น้ำและ เมทิลแอลกอฮอล์ ชนิดละ 100 มิลลิลิตร คนสารให้ทั่วแล้วหุ้มด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ ตั้งทิ้งไว้ในห้องปฏิบัติการ 24 ชั่วโมงแล้วกรองเอาส่วนของน้ำยา ส่วนกากที่เหลือทิ้งไป จากนั้นนำส่วนของสารที่ได้ไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 2-3 วัน เพื่อลดปริมาณ เพื่อให้ได้สารสกัดที่จะนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

สำหรับวิธีการเลี้ยงแมลงนั้น ดำเนินการในห้องทดลองบริเวณเรือนทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช โดยนำไส้ปลาใส่ภาชนะวางไว้ให้แมลงวันหัวเขียวมาวางไข่ประมาณ 30 นาที จากนั้นนำภาชนะที่มีไข่ของแมลงวันมาใส่ในกล่องซึ่งรองก้นภาชนะด้วยขี้เลื่อย และมีพลาสติกใสปิดที่ปากกล่องเลี้ยงแมลง ปล่อยให้หนอนเจริญเติบโต ลอกคราบ แล้วเข้าดักแด้ในดิน เมื่อดักแด้เจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย ปล่อยให้ตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมียผสมพันธุ์กันแล้วตัวเมียวางไข่บนไส้ปลา ไข่ฟักเป็นตัวหนอน จนกระทั่งหนอนเจริญเติบโตเป็นตัวหนอนวัยที่ 2 จึงนำมาทดสอบกับสารสกัดหยาบของพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ที่เตรียมไว้หลังจากการทดสอบเสร็จแล้วต้องนำหนอนมาเลี้ยงต่อจนเข้าดักแด้ และออกเป็นตัวเต็มวัย เพื่อเป็นการยืนยันว่าหนอนที่ได้เป็นหนอนแมลงวันหัวเขียว (ภาพที่ 1)

การทดลองประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบในการป้องกันกำจัดแมลงวันหัวเขียว โดยนำไส้ปลาใส่แก้วพลาสติกที่เตรียมไว้โดยใส่แก้วละ 10 กรัม จากนั้นนำสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่เตรียมไว้ใส่ลงในแก้วพลาสติกดังกล่าวในปริมาณแก้วละ 5 ตัว ในการทดลองจะใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) โดยในแต่ละการทดลองทำ 5 ซ้ำ สำหรับการทดลองเปรียบเทียบดำเนินวิธีการเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำกรองที่อบฆ่าเชื้อแล้วแทนสารสกัดหยาบ บันทึกผลการทดลองโดยการตรวจนับจำนวนหนอนแมลงวันหัวเขียวที่ตายหลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง และนำข้อมูลที่ได้นี้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติและตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

ตารางที่ 1 พืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่นำมาใช้ศึกษาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว

ชนิดของพืชสมุนไพร/ ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ส่วนที่นำมาใช้	สารสำคัญที่พบ/ สรรพคุณ
บัวบก (Asiatic Pennywort) <i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	UMBELLIFERAE	ทั้งต้น	Asiatic acid, asiaticoside, Oxyasiaticoside, madecassic acid, madecassoside , madecassol
โกฐหัวบัว (Selinum) <i>Conioselinum univittatum</i> Turczaninow	UMBELLIFERAE	เหง้าแห้ง	Carminative
โกฐเขมา (Atractylis) <i>Atractylodes lyrata</i> Sieb.et Zucc.	COMPOSITAE	เหง้าแห้ง	Carminative, anti- inflammatory in mouth and throat
โกฐน้ำเต้า (Rhubarb) <i>Rheum palmatum</i> Linn.	POLYGONACEAE	เหง้าแห้ง	Aloe-emodin, chrysophanol, physicion
โกฐจุฬาลำพา (Artemisia) <i>Artemisia vulgaris</i> Linn.	COMPOSITAE	ใบแห้งและช่อดอกแห้ง	Treatment of measles, cough remedy
โกฐก้านพร้าว (Picorrhiza) <i>Picorrhiza kurroa</i> Benth.	SCROPHULARIACEAE	รากแห้งและเหง้าแห้ง	Antipyretic
โกฐกระดูก (Costus) <i>Saussurea lappa</i> Clark.	COMPOSITAE	รากแห้ง	Relief of dizziness, carminative, blood tonic
โกฐเชียง (Lovage) <i>Levisticum officinale</i> Koch.	UMBELLIFERAE	รากแห้ง	Antipyretic, cough remedy, carminative, blood tonic
โกฐสอ (Goth – Sauu) <i>Angelica sylvestris</i> Linn.	UMBELLIFERAE	รากแห้ง	Antipyretic, cough remedy, anti-asthmatic, cardiotoxic

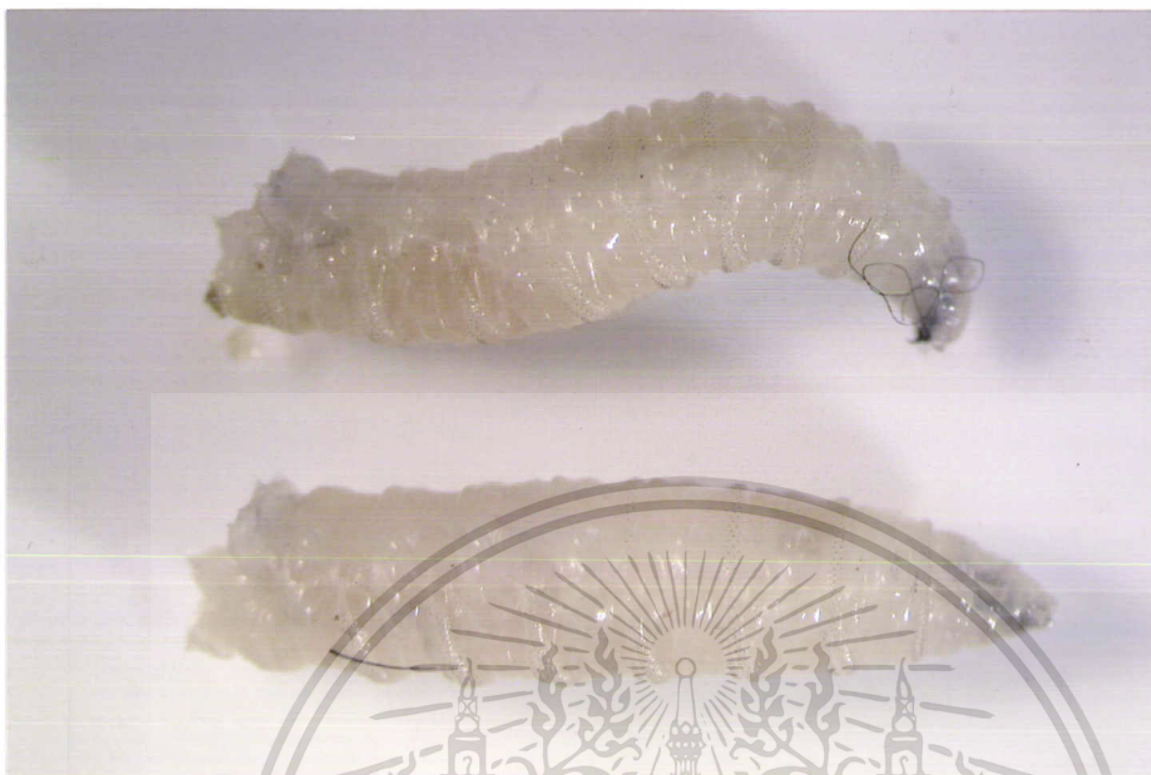
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

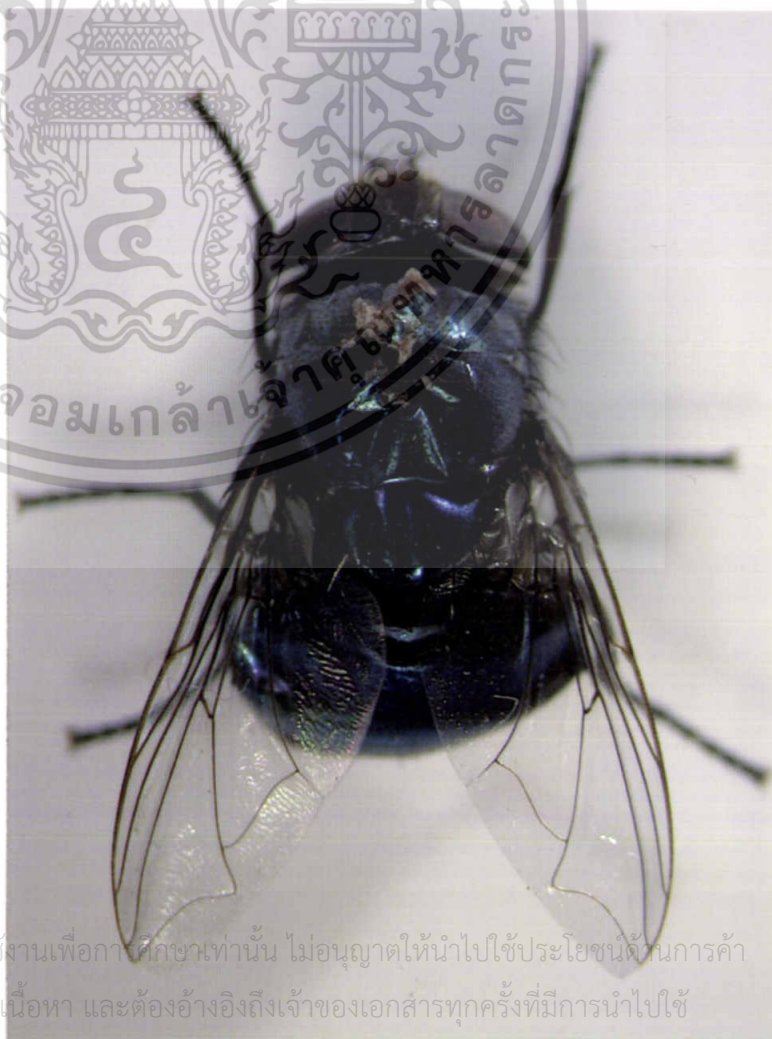
ที่มา ชะลอ (2534) ; ถนอมศรี (2538) ; คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2535) ; วันดี (2538) ;
วุฒิ (2540) ; เสงี่ยม (2514)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 หนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวเต็มวัยของแมลงวันหัวเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 บัวบก (*Centella asiatica* (L.) Urban : UMBELLIFERAE)



ภาพที่ 4 โกรฐหัวบัว (*Conioselinum univittatum* Turczaninow : UMBELLIFERAE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 โกฐเขมา (*Atractylodes lyrata* Sieb. Et Zucc. : COMPOSITAE)



ภาพที่ 6 โกฐน้ำเต้า (*Rheum palmatum* Linn. : POLYGONACEAE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 โกรฐจุฬาลำพา (*Artemisia vulgaris* Linn. : COMPOSITAE)



ภาพที่ 8 โกรฐก้านพร้าว (*Picrorhiza kurroa* Benth. : SCROPHULARIACEAE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 โกรฐกระดูก (*Saussurea lappa* Clark. : COMPOSITAE)



ภาพที่ 10 โกรฐเขียง (*Levisticum officinale* Koch. : UMBELLIFERAE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 โกรฐอ (*Angelica sylves* Linn. : UMBELLIFERAE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 นั้น พบว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพรด้วยน้ำหลังการทดลอง 24 ชั่วโมงพบว่าสารสกัดจากโกฐเขมา ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ สารสกัดจากบัวบก โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 48 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดให้ผลในการป้องกันกำจัดน้อย ได้แก่ สารสกัดจากโกฐหัวบัว โกฐก้านพร้าว โกฐจุฬาลำพา โกฐกระดูกและโกฐเชียง โดยมีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 36 32 24 24 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดจากโกฐน้ำเต้าจะไม่มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า สารสกัดจากโกฐเขมา มีผลทำให้หนอนตายสูงถึง 84 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ โกฐสอ โกฐก้านพร้าว โกฐหัวบัว โกฐกระดูก โกฐจุฬาลำพาและโกฐเชียง มีจำนวนการตายของหนอนเฉลี่ย 68 56 48 48 44 และ 40 ตามลำดับ ส่วนสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดน้อย ได้แก่ โกฐน้ำเต้า โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 24 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2 และ 3)

ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง พบว่าสารสกัดจากโกฐสอ ให้ผลในการป้องกันกำจัดดีที่สุด โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 56 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดรองลงมา ได้แก่ โกฐเขมา โกฐหัวบัว บัวบก โกฐก้านพร้าว โกฐน้ำเต้า โกฐจุฬาลำพาและโกฐเชียง โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 44 36 36 32 12 8 และ 8 ตามลำดับ ส่วนสารสกัดจากโกฐกระดูกจะไม่มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง มีจำนวนการตายเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ซึ่งสารสกัดจากโกฐเขมา โกฐสอ โกฐหัวบัว โกฐก้านพร้าวและบัวบก มีจำนวนการตายเฉลี่ย 88 72 64 52 และ 52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดจากพืชสมุนไพรอื่นๆ จะให้ผลในการป้องกันกำจัดน้อย ซึ่งได้แก่ สารสกัดจากโกฐน้ำเต้า โกฐเชียง โกฐจุฬาลำพาและโกฐกระดูก ซึ่งมีผลทำให้หนอนตาย 36 24 20 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และ 5)

ตารางที่ 2 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{a/}
	หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง
โกฐเขมา	52.0 a ^{b/}
โกฐสอ	48.0a
โกฐหัวบัว	36.0b
โกฐก้านพร้าว	32.0b
บัวบก	32.0b
โกฐกระดูก	24.0b
โกฐจุฬาลำพา	24.0b
โกฐเชียง	8.0b
โกฐน้ำเต้า	0.0c
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0c
CV (%)	35.80

^{a/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{b/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{a/}
	หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง
โกฐเขมา	84.0a ^{b/}
โกฐสอ	68.0b
โกฐก้านพร้าว	56.0b
โกฐหัวบัว	48.0cd
โกฐกระดูก	48.0cd
โกฐจุฬาลำพา	44.0cd
บัวบก	44.0cd
โกฐเชียง	40.0d
โกฐน้ำเต้า	24.0e
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0f
CV (%)	19.12

^{a/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{b/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ต่อการตายของหนอนแมลงวัน
หัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^{a/}
	หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง
โกฐสอ	56.0 a ^{b/}
โกฐเขมา	44.0b
โกฐหัวบัว	36.0b
บัวบก	36.0b
โกฐก้านพร้าว	32.0b
โกฐน้ำเต้า	12.0c
โกฐจุฬาลำพา	8.0c
โกฐเชียง	8.0c
โกฐกระดูก	0.0c
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0c
CV (%)	38.55

^{a/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{b/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05
โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ต่อการตายของหนอนแมลงวัน
หัวเขียววัยที่ 2 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ย ^a
	หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง
โกฐเขมา	88.0 a ^{b/}
โกฐสอ	72.0b
โกฐหัวบัว	64.0b
โกฐก้านพร้าว	52.0c
บัวบก	52.0c
โกฐน้ำเต้า	36.0d
โกฐเชียง	24.0e
โกฐจุฬาลำพา	20.0e
โกฐกระดูก	4.0f
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0f
CV (%)	21.71

^{a/} ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

^{b/} ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรทั้ง 9 ชนิด เพื่อป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว ซึ่งในการทดลองใช้วิธีในการสกัด 2 วิธี ด้วยกันคือ การสกัดด้วยน้ำและสกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ พบว่าหลังการทดลอง 24 ชั่วโมง สารสกัดจากโกฐเขมา สามารถป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียวได้ดีที่สุด ซึ่งมีจำนวนการตายเฉลี่ย 52 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสารสกัดจากโกฐสอที่สกัดด้วยน้ำให้ผลดีรองลงมา โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 48 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสารสกัดที่ให้ผลน้อยในการป้องกันกำจัด คือ สารสกัดจาก โกฐหัวบัว โกฐก้านพร้าว บัวบก โกฐจุฬาลำพา โกฐกระดุก และโกฐเชียง โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอน 36 32 32 24 24 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่สารสกัดจากโกฐน้ำเต้า จะไม่มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง สารสกัดจากโกฐเขมา ยังคงให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 84 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ โกฐสอ โกฐก้านพร้าว โกฐหัวบัว โกฐกระดุก โกฐจุฬาลำพา บัวบกและโกฐเชียง มีจำนวนการตายเฉลี่ย 68 56 48 48 44 44 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในบัวบกมีสาร triterpenes หลายชนิด ได้แก่ asiaticoside, madecassic acid, madecassosid, asiatic acid ซึ่งมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ เมื่อให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคไขข้ออักเสบรับประทานพบว่าได้ผล ได้มีการทดลองนำสารสกัดของใบบัวบก ซึ่งเรียกว่า madecassol และสารที่สกัดได้จากบัวบก คือ madecassic acid, asiatic acid และ asiaticoside ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม triterpene ไปใช้ทาภายนอกเพื่อรักษาแผลในหนูขาว พบว่าทำให้แผลหายเร็ว เนื่องจากการทำให้มีการกระจายตัวของหนองในแผล และทำให้แผลเป็นขนาดเล็กลง และยังพบว่าถ้าให้หนูกินไม่ได้ผล แต่พบว่าเมื่อให้หนูขาวกิน triterpene ขนาด 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จะมีผลในการรักษาแผล โดยการสร้างผิวชั้นนอกเร็วขึ้น และบาดแผลเล็กลง สารสกัดบัวบกด้วยน้ำร้อนสามารถฆ่าเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่เป็นสาเหตุของการเกิดหนอง ดังนั้นใบบัวบก จึงช่วยป้องกันการติดเชื้อของแผลได้ด้วย และยังมีผู้พบว่าสารสกัดบัวบกด้วยน้ำ ยับยั้งเชื้อ *S. aureus*, *beta-streptococcus* grA และ *Pseudomonas aeruginosa* สารสกัดบัวบกด้วยน้ำทำให้เลือดหยุดเร็ว activated partial thromboplastin time และ prothrombin time ลดลง (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล , 2546) สารสกัดที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดน้อยคือ โกฐน้ำเต้า โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 24 เปอร์เซ็นต์

ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ หลังทำการทดลอง 24 ชั่วโมง พบว่า พืชสมุนไพรที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียวคือ โกฐสอ โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตาย 56 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสารสกัดจาก โกฐเขมา โกฐหัวบัว บัวบกและโกฐก้านพร้าว จะมีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียวในระดับปานกลาง โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 44 36 36 และ 32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดจาก โกฐน้ำเต้า โกฐจุฬาลำพาและโกฐเชียง จะมีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว ในระดับที่น้อยมาก คือมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ๓๖๖

จำนวนการตายเฉลี่ย 12.8 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับสารสกัดจาก โกลูกระดุก จะไม่มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง สารสกัดจาก โกลูเมมาและ โกลูสอ ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 88 และ 72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดที่ให้ผลดีในระดับปานกลาง ได้แก่ โกลูหัวบัว โกลูก้านพร้าว และบัวบก มีจำนวนการตายเฉลี่ย 64.52 และ 52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีรายงานว่าสารสกัดใบ บัวบกด้วยแอลกอฮอล์ผสมน้ำ (1:1) สามารถต้านอาการแพ้ได้ จึงช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวด หรือ อักเสบเนื่องจากแมลงกัดต่อย สาร triterpenoids จากใบบัวบกมีฤทธิ์กล่อมประสาท และสารสกัด ใบบัวบกด้วย 70% alcohol มีฤทธิ์ในการกดประสาทอย่างอ่อน มีการใช้ครีมบัวบกทาแผลอักเสบ หลังการผ่าตัด ในคนไข้โรคระบบทางเดินปัสสาวะ 14 ราย แบ่งทวันละ 2 ครั้ง นาน 2 สัปดาห์ ถึง 2 เดือน พบว่าแผลหาย 4 ราย (28.6%) ใน 2 สัปดาห์, 4 ราย (28.6%) ใน 2-4 สัปดาห์, 5 ราย (35.7%) ใน 4-8 สัปดาห์ และไม่หายหลังใช้ยา 2 เดือน 1 ราย (7.1%) ซึ่งเกิดจากแผลกดทับ และไม่พบอาการแทรกซ้อน มีรายงานการใช้ครีมรักษาแผลคนไข้ 22 คน ซึ่งมีขนาดแผลกว้าง 1-12 เซนติเมตร ยาว 1-19 เซนติเมตร และลึก 0.5-3.7 เซนติเมตร โดยสังเกตผลใน 1, 2 และ 3 สัปดาห์ พบว่าผลการรักษา ในสัปดาห์ที่ 1 ขนาดแผลลดลง 24% สัปดาห์ที่ 2 ขนาดแผลลดลง 37% และสัปดาห์ที่ 3 ขนาดแผลลดลง 47% โดยความลึกของแผลนั้นลดลงได้เร็วกว่าความกว้างและความยาว นอกจากนี้ในสัปดาห์ที่ 3 คนไข้ 17 ราย มีแผลที่หายสนิท ส่วน 5 ราย ขนาดแผลลดลงแต่ไม่หายดี ได้มีผู้ทดลองฉีดสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์และน้ำ (1:1) เข้าช่องท้องหนูถีบจักรพบว่าหนูถีบจักรทนยาได้ถึง 250 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และพบฤทธิ์คุมกำเนิดในหนูถีบจักร จึงควรระวังไม่ให้หญิงมีครรภ์รับประทาน ในขนาดที่สูงๆ นอกจากนี้แล้วยังมีการใช้บัวบกรักษาอาการเนื่องจากแมลงกัดต่อย โดยใช้ใบขี้ทา แกะแมลงกัดต่อยได้ และการใช้บัวบกรักษาแผล โดยใบสดพอกแผลสดวันละ 2 ครั้ง (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546) และสารสกัดจาก โกลูน้ำเต้า โกลูเขียง และโกลูจุฬาลำพา ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียวเพียงเล็กน้อย คือ มีจำนวนการตายเฉลี่ย 36.24 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และสารสกัดจากโกลูกระดุก ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียวน้อยมาก โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ยเพียง 4 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

ในการทดลองได้สังเกตเห็นว่า การที่ตัวหนอนมีชีวิตรอดหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง ด้วยวิธีการสกัดด้วยน้ำและเมทิลแอลกอฮอล์ พบว่า โกลูก้านพร้าวมีผลให้ตัวหนอนเจริญเป็นแมลงวันหัวเขียวตัวเต็มวัยได้ปริมาณน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสารสกัดจากพืชสมุนไพรในกลุ่มทดลองเดียวกัน และการทดลองเปรียบเทียบ และการทดลองที่ใช้สารสกัดจาก โกลูสอ ได้พบเห็น แมลงวันหัวเขียวที่เจริญเป็นตัวเต็มวัยนั้นมีลักษณะสัญญาณภายนอกที่มองด้วยตาเปล่า คือ ตัวมีลักษณะเล็กบางเป็นบางส่วนในขณะที่สารสกัดจากพืชสมุนไพรในกลุ่มทดลองเดียวกันและการทดลองเปรียบเทียบ แมลงมีลักษณะตัวใหญ่ปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โกฐที่นำมาใช้สกัดสารนั้นเป็นพืชที่นำมาปรุงเป็นยารักษาโรคตั้งแต่สมัยโบราณ ส่วนมากเป็นสินค้าที่ส่งมาจากต่างประเทศ เช่น อินเดีย, ชวา, จีน, รัสเซีย, ญี่ปุ่น ที่เกิดในประเทศไทยนั้นมีอยู่น้อย และในโกฐสอ นั้น ส่วนหัวสามารถแก้ไข้ แก้หืด ไอ บำรุงหัวใจ แก้เสมหะเป็นพิษ แก้สะอึก แก้หลอดลมอักเสบ และแก้ไข้จับสั่น , ในโกฐเขมา ในส่วนเหง้า มีฤทธิ์แก้โรคในปากคอ แก้แผลเน่าเปื่อย แก้เสียดแทงสองราวข้าง และแก้หอบหืด , ในโกฐหวับว ส่วนเหง้า มีฤทธิ์แก้ลมในกองริดสีดวง กระจายลมทั้งปวงและขับลมในลำไส้ , ในโกฐเชียง ส่วนราก แก้ไข้ แก้สะอึก แก้ไอและแก้เสียดแทงสองราวข้าง , ในโกฐจุฬาลำพา ทั้งต้นของโกฐนี้ แก้ไข้เจ็ดยิง (ไข้ที่มีเม็ดผื่นตามตัว เช่น ไข้หัด สุกใส ดำแดง เป็นต้น) แก้ไข้เพื่อเสมหะ แก้หืด แก้ไอ แก้ไข้จับ เป็นยาเร่งประสาทส่วนกลาง เหมือนการบูร ขับลม แก้ตกเลือด ตำพอกแก้ลม แก้ช้ำใน แก้ปวดเมื่อยรูมาติก แก้บิด แก้ปวดท้องหลังคลอดและแก้ระดูมามากเกินไป , ในโกฐกระดูก ส่วนรากมีฤทธิ์ แก้ลมในกองเสมหะ (ลมที่มักเกิดในตอนเช้า) และบำรุงกระดูก , ในโกฐก้านพร้าว ส่วนราก แก้ไข้ซึ่งมีอาการสะอึก แก้ไข้เรื้อรัง แก้หอบและแก้เสมหะเป็นพิษ , โกฐน้ำเต้า มีฤทธิ์ แก้อาการพิษ บำรุงธาตุ อาหารไม่ย่อย ระบายท้อง รู้ถ่ายรู้ปิดเอง แก้ท้องเสีย ขับลมในลำไส้ ขับปัสสาวะและอุจจาระให้เดินสะดวก แก้ตาเจ็บ แก้ริดสีดวงทวาร เป็นยาระบายที่ดี ไม่มีฤทธิ์ระคายเคืองลำไส้และยังช่วยสมานลำไส้ได้อีกด้วย (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535: ๖๓, 2540)

สรุป

จากการศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร 9 ชนิดที่มีผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว ซึ่งในการทดลองแบ่งการศึกษาออกเป็นสองชุดคือ ชุดที่หนึ่งใช้วิธีการสกัดด้วยน้ำส่วนชุดที่สองใช้วิธีการสกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งปรากฏผลการทดลองดังนี้

ชุดที่หนึ่งที่ใช้วิธีการสกัดด้วยน้ำ ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง สารสกัดจากโกฐเขมาและโกฐสอ ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียว สารสกัดที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดระดับต่ำเมื่อเทียบกับการทดลองเปรียบเทียบ ได้แก่ โกฐหัวบัว โกฐก้านพร้าว บัวบก โกฐจุฬาลำพา โกฐกระดูกและโกฐเชียง ส่วนโกฐน้ำเต้าจะไม่มีผลต่อการตายของหนอน และหลังการทดลอง 48 ชั่วโมง โกฐเขมายังให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด รองลงมาคือ โกฐสอและโกฐก้านพร้าว ส่วนสารสกัดที่มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียวในระดับปานกลางและเล็กน้อย ได้แก่ โกฐหัวบัว โกฐกระดูก โกฐจุฬาลำพา บัวบก โกฐเชียงและโกฐน้ำเต้า

ผลการทดลองของชุดที่สองที่ใช้วิธีการสกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง สารสกัดจากโกฐสอจะให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด รองลงมาคือ โกฐเขมา โกฐหัวบัว บัวบก โกฐก้านพร้าว โกฐน้ำเต้า โกฐจุฬาลำพาและโกฐเชียง มีผลต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียวเพียงเล็กน้อย ขณะที่สารสกัดจากโกฐกระดูกจะไม่มีผลต่อการตายของหนอน ส่วนภายหลังการจากการทดลอง 48 ชั่วโมง สารสกัดจากโกฐเขมา โกฐสอและโกฐหัวบัว จะให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัด ส่วนสารสกัดจาก โกฐก้านพร้าวและบัวบก ให้ผลในการป้องกันกำจัดเพียงปานกลาง ในขณะที่สารสกัดจากโกฐน้ำเต้า โกฐเชียงและโกฐจุฬาลำพา ให้ผลในการป้องกันกำจัดเพียงเล็กน้อย และสารสกัดจากโกฐกระดูกให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันหัวเขียวไม่ดีเท่าที่ควรเมื่อเปรียบเทียบกับ การทดลองเปรียบเทียบ

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2540. สะเดามิติใหม่ของการป้องกันและกำจัดแมลง. ภาควิชากีฏวิทยา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 215 หน้า
- คมสันต์ อัครเพ็ญพรรณ. 2544. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันลูกน้ำยุงรำคาญ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 37 หน้า
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกชาติ. อมรินทร์ พรินต์ติ้งกรุ๊ป จำกัด, กรุงเทพฯ. 257 หน้า
- ชะลอ อุกทกภาพน์. 2534. หลักการใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรคต่างๆ. สำนักพิมพ์แพรวพิทยา, กรุงเทพฯ. 684 หน้า
- ถนอมศรี วงศ์รัตนาสถิตย์. 2538. เอกลักษณ์สมุนไพร. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย, คณะเภสัชศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ. 197 หน้า
- พิไล พูลสวัสดิ์. 2535. แมลงและสัตว์ขาปล้องที่สำคัญทางการแพทย์. บริษัท ที. พี. พรินท์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 114 หน้า
- มยุรา สุนย์วีระ. 2539. กีฏวิทยาเบื้องต้น (ภาคปฏิบัติ). คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 318 หน้า
- วารชินย์ กางโนนจิว. 2544. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดแมลงวันหัวเขียว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 35 หน้า
- วันดี กฤษณพันธ์. 2538. สมุนไพรสารพัดประโยชน์. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย, คณะเภสัชศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ. 264 หน้า
- วุฒิ วุฒิชรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร. สำนักพิมพ์โอเคียสโตร, กรุงเทพฯ. 618 หน้า
- สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2546. สมุนไพรที่ใช้ในงานสาธารณสุขมูลฐาน. From the world wide web: <http://www.mahidol.ac.th/mahidol/py/mpcenter/html/centella.html>
- สำฤทธิ ลิงห์อาษา. 2537. กีฏวิทยา-อะคาโรวิทยา การแพทย์และสัตว์แพทย์. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 543 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เสีรัมย์ พงษ์บุญรอด. 2514. ไม้เทศเมืองไทยสรรพคุณยาเทศและยาไทย. โรงพิมพ์เฟื่องอักษร.
กรุงเทพฯ. 596 หน้า
- อาคม สังข์วรานนท์. 2538. กัญญาวิทยาทางสัตวแพทย์. สหมิตรพรินติ้ง, นนทบุรี. 773 หน้า
- Bullington, S. W. 1998. Life Cycle of Blow Flies. From the world wide web:
<http://www.key/net/users/swb/foreniscs/BF.htm>
- Cochrane, M. and H. Robertson. 2003. Family: Calliphoridae (blowflies). From the world wide
web: <http://www.museums.org.za/bio/insects/flies/calliphoridae/>
- Day, E. 1996. Blow Fly Maggot. From the world web:
<http://www.ext.vt.edu/departments/Entomology/factsheets/blowmag.html>
- Ebeling, W. 1978. Urban Entomology. University of California Publishing, Los Angeles. 695pp.
- Foltz, J. L. 1998. Diptera: Calliphoridae. From the world web : <http://www.eny3005.ifas.ufl.edu/lab1/Diptera/Calliphorid.htm>
- Professional Pest Control Products. 2003. Blow Fly. From the world web:
<http://www.pestproducts.com/blowfly.htm>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว ที่ระดับความเข้มข้น 10% ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง

ชนิดของพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
โกฐหัวบัว	1	2	2	2	2	9	1.8
โกฐเขมา	2	3	3	2	3	13	2.6
โกฐน้ำเต้า	0	0	0	0	0	0	0.0
โกฐจุฬาลำพา	2	1	1	1	1	6	1.2
โกฐก้านพร้าว	1	2	2	2	1	8	1.6
โกฐกระดูก	1	1	1	2	1	6	1.2
โกฐเชียง	0	0	0	1	1	2	0.4
โกฐสอ	2	3	3	2	2	12	2.4
บัวบก	2	1	1	2	2	8	1.6
การทดลองควบคุม	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1

Sov.	d.f.	S.S.	M.S.	F.
Treatment	9	37.680	4.187	19.937*
Error	40	8.400	0.210	
Total	49	46.080		

C.V. = 35.80%

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว ที่ระดับความเข้มข้น 10% ภายหลังจากทดลอง 48 ชั่วโมง

ชนิดของพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
โกฐหัวบัว	2	2	2	3	3	12	2.4
โกฐเขมา	4	4	5	4	4	21	4.2
โกฐน้ำเต้า	1	2	1	1	1	6	1.2
โกฐจุฬาลำพา	2	2	2	2	3	11	2.2
โกฐก้านพร้าว	3	3	2	3	3	14	2.8
โกฐกระดูก	2	3	2	3	2	12	2.4
โกฐเชียง	2	2	2	2	2	10	2.0
โกฐสอ	3	4	3	3	4	17	3.4
บัวบก	2	2	2	2	3	11	2.2
การทดลองควบคุม	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 3

Sov.	d.f.	S.S.	M.S.	F.
Treatment	9	58.480	6.498	34.199*
Error	40	7.600	0.190	
Total	49	66.080		

C.V. = 19.12%

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว ที่ระดับความเข้มข้น 10% ภายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง

ชนิดของพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
โกฐหัวบัว	2	2	1	2	2	9	1.8
โกฐเขมา	2	3	2	2	2	11	2.2
โกฐน้ำเต้า	1	0	0	1	1	3	0.6
โกฐจุฬาลำพา	1	0	0	0	1	2	0.4
โกฐก้านพร้าว	1	2	1	2	2	8	1.6
โกฐกระดูก	0	0	0	0	0	0	0.0
โกฐเชียง	1	0	0	0	1	2	0.4
โกฐสอ	3	3	3	2	3	14	2.8
บัวบก	2	2	1	2	2	9	1.8
การทดลองควบคุม	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 6 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 5

Sov.	d.f.	S.S.	M.S.	F.
Treatment	9	44.720	4.969	24.844*
Error	40	8.000	0.200	
Total	49	52.720		

C.V. = 38.55%

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลของพืชสมุนไพร 9 ชนิด ที่สกัดด้วยเมทิลแอลกอฮอล์ต่อการตายของหนอนแมลงวันหัวเขียว ที่ระดับความเข้มข้น 10% ภายหลังจากทดลอง 48 ชั่วโมง

ชนิดของพืชสมุนไพร	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
โกฐหัวบัว	3	4	3	3	3	16	3.2
โกฐเขมา	5	5	4	4	4	22	4.4
โกฐน้ำเต้า	2	2	1	2	2	9	1.8
โกฐจุฬาลำพา	1	1	1	1	1	5	1.0
โกฐก้านพร้าว	2	3	2	3	3	13	2.6
โกฐกระดูก	1	0	0	0	0	1	0.2
โกฐเชียง	1	1	1	1	2	6	1.2
โกฐสอ	4	4	3	4	3	18	3.6
บัวบก	3	3	2	3	2	13	2.6
การทดลองควบคุม	0	0	0	0	0	0	0.0

ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 7

Sov.	d.f.	S.S.	M.S.	F.
Treatment	9	96.820	10.758	53.789*
Error	40	8.000	0.200	
Total	49	104.820		

C.V. = 21.71%

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้