

มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. ๒๕๕๔ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

ประสิทธิภาพในการเป็นสารกำจัดแมลงและการออกฤทธิ์ของ สารสกัดจากยาเส้น
ต่อหนอนม้วนใบกล้วย (*Erionota thrax*)

จิรพรรณ สมั่นกิจ

1-6 มิ.ย. 2554

288439

ก.ค. ๒๕๕๔

- 3 พ.ย. 2554

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาเคมีศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

31 พฤษภาคม 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ จีรวรรณ สมันกิจ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์

.....
(ผศ.ดร.จกกลณี จงอร่ามเรือง) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

คณะกรรมการสอบงานนิพนธ์

.....
(ดร.ประภาพรรณ เตชะเสาวภาคย์) ประธาน

.....
(ผศ.ดร.จกกลณี จงอร่ามเรือง) กรรมการ

.....
(ดร.เอกพงษ์ สุวัฒน์มาลา) กรรมการ

ภาควิชาเคมีอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....
(ผศ.ดร.นภา ตั้งเตรียมจิตมั่น) หัวหน้าภาควิชาเคมี

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554

ประกาศคุณูปการ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จกกลณี จงอร่ามเรือง อาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์ฉบับนี้ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการทำงานนิพนธ์ จนงานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ดร.ประภาพรพรณ เตชะเสาวภาคย์ และ ดร.เอกพงษ์ สุวัฒน์มาลา กรรมการสอบงานนิพนธ์ ที่กรุณาชี้แนะแนวทางให้การคำแนะนำการแก้ไขงานนิพนธ์ในครั้งนี้ การดำเนินการและจัดทำงานนิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โรงเรียนทับปุดวิทยา ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินการวิจัย และอนุเคราะห์อุปกรณ์ และสารเคมี ซึ่งให้ความสะดวกในการสกัดสารจากยาเส้น และศึกษาการออกฤทธิ์ของสารสกัดกับ หนอนม้วนใบกล้วย (*Erionota thrax*)

ขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ที่เป็นแรงผลักดันให้ผู้ดำเนินการวิจัยมีกำลังใจในการทำงานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของงานนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูตเวทิตาแด่บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบนานเท่านาน

จิรวรรณ สมั่นกิจ

31 พฤษภาคม 2554

51990232: สาขาวิชา: เคมีศึกษา; วท.ม. (เคมีศึกษา)

คำสำคัญ: ยาเส้น / ใบกล้วยตานี / หนอนม้วนใบกล้วย / สารสกัดหยาบ / สารฆ่าแมลง

จิรวรรณ สมันกิจ: ประสิทธิภาพในการเป็นสารกำจัดแมลงและการออกฤทธิ์ของ

สารสกัดจากยาเส้นต่อหนอนม้วนใบกล้วย (*Erionota thrax*) (INSECTICIDAL EFFICACY AND ACTION OF TOBACCO LEAVES EXTRACT ON THE BANANA SKIPPER (*Erionota thrax*))

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์: จงกลณี จงอร่ามเรือง, Ph.D. 54 หน้า. ปี พ.ศ. 2554.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงของสารสกัดหยาบเอทานอลจากใบยาสูบที่มีต่อหนอนม้วนใบกล้วย *Erionota thrax* โดยวิธีการจุ่มใบ ผลการทดลองพบว่าสารสกัดหยาบ แสดงค่า LC_{50} เท่ากับ 15.48 เปอร์เซ็นต์ ภายในเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นหนอนจะอ่อนแอและตายลงในที่สุด

51990232: MAJOR: CHEMICAL EDUCATION; M.Sc. (CHEMICAL EDUCATION)

KEYWORDS: TOBACCO LEAVES/ ERIONOTA TRAX / CRUDE EXTRACT /
INSECTICIDAL

JIRAWAN SAMONKIT: INSECTICIDAL EFFICACY AND ACTION OF
TOBACCO LEAVES EXTRACT ON THE BANANA SKIPPER (*Erionota thrax*).
ADVISORY COMMITTEE: JONGKOLNEE JONGARAMRUONG, Ph.D. 54 P. 2011.

The purpose of this research is to study the insecticidal efficacy of the ethanol crude extract from tobacco leaves on the banana skipper *Erionota thrax* by leaf dipping method. The result showed that the crude extract exhibited LC_{50} of 15.48 % v/v on the banana skipper within 72 hours. However, the banana skipper was weak and finally died.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
สมมติฐานของการวิจัย.....	2
ตัวแปรในการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
กล้วย.....	4
หนอนมันใบกล้วย.....	5
ใบยาสูบ.....	7
นิโคติน.....	8
การวิเคราะห์และการแปรผลการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ.....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	16
อุปกรณ์และสารเคมี.....	16
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	17

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	20
การสกัดสารออกฤทธิ์จากยาเส้น.....	20
ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากยาเส้นที่ทำให้หนอนม้วนใบกล้วยตาย ที่เวลาต่าง ๆ.....	21
ประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้นกับหนอนม้วนใบกล้วย.....	22
การหาความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากยาเส้นที่ออกฤทธิ์ในหนอนม้วนใบกล้วย ตาย 50% (LC ₅₀) ในเวลา 72 ชั่วโมง.....	22
การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วย.....	24
5 อภิปรายและสรุปผล.....	26
อภิปรายผลการวิจัย.....	26
สรุปผลการวิจัย.....	28
ข้อเสนอแนะ.....	29
บรรณานุกรม.....	30
ภาคผนวก.....	32
ภาคผนวก ก.....	33
ภาคผนวก ข.....	46
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณของสารสกัดหยาบที่ได้จากยาเส้น.....	20
2 ความสัมพันธ์ของการตายสะสมของหนอนม้วนใบกล้วยที่เวลา 72 ชั่วโมง ที่ระดับความเข้มข้น 5, 10, 15 และ 20% v/v.....	21
3 ประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้นด้วยตัวทำละลายเอทานอล ในความเข้มข้นต่าง ๆ กับหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ.....	22
4 ประสิทธิภาพของสารสกัดจากยาเส้นต่อการตายของหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการ ทดสอบแบบจุ่มใบ.....	23
5 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ของสารสกัดหยาบ จากยาเส้น ภายในเวลา 72 ชั่วโมง.....	24
6 ปริมาณสารสกัดหยาบที่ได้จากยาเส้น และใบสะเดา.....	35
7 การทดสอบเบื้องต้นของการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้นที่มีต่อ หนอนม้วนใบกล้วย.....	37
8 พฤติกรรมการกินใบกล้วยของหนอนม้วนใบกล้วย.....	38
9 ผลของการทดสอบการออกฤทธิ์ของสารสกัดจากยาเส้นต่อหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ ในระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบ 5%.....	47
10 ผลของการทดสอบการออกฤทธิ์ของสารสกัดจากยาเส้นต่อหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ ในระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบ 10%.....	48
11 ผลของการทดสอบการออกฤทธิ์ของสารสกัดจากยาเส้นต่อหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ ในระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบ 15%.....	49
12 ผลของการทดสอบการออกฤทธิ์ของสารสกัดจากยาเส้นต่อหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ ในระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบ 20%.....	50
13 ความสัมพันธ์ของการตายสะสมของหนอนม้วนใบกล้วยที่เวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ที่ระดับความเข้มข้น 5, 10, 15 และ 20% v/v	51
14 ประสิทธิภาพของการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้นกับหนอนม้วนใบกล้วย ที่เวลา 72 ชั่วโมง.....	51
15 การคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างร้อยละการตายกับความเข้มข้น.....	53

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 รูปร่างลักษณะของลำต้นของกล้วยตานี.....	4
2 ลักษณะของหนอนม้วนใบกล้วย.....	6
3 โครงสร้างของสารสำคัญในใบยาสูบ.....	7
4 รูปแบบนิโคตินในยาสูบ.....	14
5 การเคลื่อนย้ายอิเล็กตรอนเกิดเป็นสารเชิงซ้อน.....	15
6 การเก็บรวบรวมหนอนใบกล้วย.....	17
7 ลักษณะของสารสกัดหยาบจากยาเส้น.....	20
8 เปอร์เซนต์การตายสะสมของหนอนม้วนใบกล้วยที่เวลา 24, 48 และ 72 ชั่วโมง.....	21
9 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละความเข้มข้นของสารสกัดจากยาเส้นต่อร้อยละการตายของ หนอนม้วนใบกล้วย.....	23
10 วงจรชีวิตของหนอนม้วนใบกล้วย.....	27
11 ยาสูบหรือยาเส้นแห้งที่บรรจุห่อจำหน่ายในท้องตลาด.....	34
12 ลักษณะของสารสกัดหยาบจากยาเส้นที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล.....	34
13 การสกัดสารจากใบเสมาด้วยตัวทำละลายเอทานอล.....	35
14 การทดสอบเบื้องต้นฤทธิ์ของสารสกัดจากยาเส้นกับหนอนม้วนใบกล้วย.....	36
15 การทดสอบเบื้องต้นการจุ่มใบกล้วยในสารสกัดยาเส้น.....	37
16 ลักษณะหนอนม้วนใบกล้วยจากแหล่งต้นกล้วยชนิดต่าง ๆ	38
17 การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้น.....	39
18 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยในสารสกัดหยาบจากยาเส้นเข้มข้น 5%.....	40
19 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยในสารสกัดหยาบจากยาเส้นเข้มข้น 10%.....	41
20 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยในสารสกัดหยาบจากยาเส้นเข้มข้น 15%.....	42
21 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยในสารสกัดหยาบจากยาเส้นเข้มข้น 20%.....	43
22 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยในสารสกัดหยาบจากใบเสมา.....	43
23 การตอบสนองของหนอนม้วนใบกล้วยในใบกล้วยจุ่มน้ำ.....	44
24 ลักษณะการชักใบม้วนใบกล้วยในใบกล้วยจุ่มน้ำ.....	45

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
25 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละความเข้มข้นของสารสกัดจากยาเส้นต่อร้อยละการตายของ หนอนม้วนใบกล้วย.....	52

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University