

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพร 23 ชนิดในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก  
(*Plutella xylostella* Linn.)

Studies on 23 Species of Medicinal Plants for Controlling  
Diamondback Moth (*Plutella xylostella* Linn.)



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ร/พ.  
ค 11926  
9542

พ.ศ. 2542

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 35993

วัน, เดือน, ปี - 4 ก.ค. 2543

ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช  
ปริญญา  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต ( เกษตรศาสตร์ )

เรื่อง

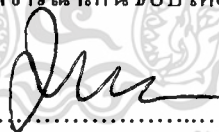
แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพร 23 ชนิดในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก  
( *Plutella xylostella* Linn. )

Studies on 23 Species of Medicinal Plants for Controlling  
Diamondback Moth ( *Plutella xylostella* Linn. )

โดย

นางสาว ศจิรัตน์ กางกั้น

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



( รศ. ดร. มยุรา สุณย์วัระ )

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



( รศ. ดร. วรเดช จันทรร )

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ 13 เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพร 23 ชนิด ในการป้องกันกำจัด  
ผีเสื้อหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* L.)

โดย : ศจีรัตน์ กางกั้น

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : ..... 9 / มี.ค. / ๕3  
(มยุรา ศูนย์วีระ)

จากการศึกษาพืชสมุนไพรจำนวน 23 ชนิด ซึ่งได้แก่ กลอย (*Dioscorea hispida* Dennst.), ควินิน (*Chinchona calisaya* Wedd.), แคน (*Sesbania grandiflore* (L.) Pers.), ดีปตี (*Piper retrofractum* Vahl.), เถาวัลย์เปรียง (*Derris scandens* Benth.), บานเย็น (*Mirabilis jalapa* L.), โป๊ยกั๊ก (*Illicium verum* Hook.f.), ผักชี (*Coriandrum sativum* L.), ผักบู่ทะเล (*Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Sweet), ผักเสี้ยน (*Gynandropsis gynandra* Briquet.), พริก (*Capsium frutescens* L.), เพชรสังฆาต (*Cissus quadrangularis* L.), ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Wall. ex), มะกล่ำตาหนู (*Abrus precatorius* L.), มะระจีน (*Monordica charantia* L.), มันแกว (*Pachyrhizus erosus* Urb.), ยาสูบ (*Nicotiana tabaccum* L.), ยี่ห่วย (*Cuminum cyminum* L.), ว่านมหากาฬ (*Gynura pseudochina* DC.), สลัดได (*Euphorbia antiquorum* L.), สะเดา (*Antelaea azadirachta*), หูเสือ (*Coleus aromaticus* Benth.), หญ้าแห้วหมู (*Cyperus rotundus* L.) ซึ่งในการทดสอบ การป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* L.)

ผลการทดลองพบว่า สารสกัดจากยาสูบและมันแกว ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก มีผลทำให้หนอนใยผักตาย 76 – 72 % อันดับรองลงมา คือ สารสกัดจาก โป๊ยกั๊ก หูเสือ เพชรสังฆาต เถาวัลย์เปรียง กลอย มะกล่ำตาหนู และว่านมหากาฬ มีผลทำให้หนอนใยผักตาย 54 - 26 % ส่วนสารสกัดจากสลัดได พริก ผักเสี้ยน ควินิน ดีปตี แคน มะระจีน สะเดา ฟ้าทะลายโจร ผักชี ยี่ห่วย ผักบู่ทะเลและแห้วหมู มีผลทำให้หนอนใยผักตาย 24 – 2 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Abstract

Title : Studies on 23 Species of Medicinal Plants for Controlling  
Diamondback Moth (*Plutella xylostella* Linn.)

By : Sageerat Kangkunt

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major Field : Pest Management Technology

Advisor : M. Soonwera ..... 9 / 3 / 2000  
(Mayura Soonwera)

Studies on twenty three species of medicinal plants namely wild yam (*Dioscorea hispida* Dennst), Calisaya bark (*Chinchona Calisaya* Wedd.), Sesban (*Sesbania grandiflora*, L, Pers.) long peper (*Piper retrofractum* Vahl.), jewel vine (*Derris scandens* Benth.), marvel of peru (*Mirabilis jalapa* L.), chinese star anise (*Illicium verum* Hook. F.), coriander (*Coriandrum sativum* L.), beach morning glory (*Ipomoea pes-caprae* (L.) Sweet.), caravalla seeds (*Gynandropsis gynandra* Briquet), cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.), (*Cissus quadrangularis* L.), king of bilter (*Andrographis paniculata* Wall.wx Nees, ), rosary pea (*Abrus precatorius* L.), yambean (*Pachyrhizus erosus* Urb.), bitter cucumber (*Monordia charantia* L.), tobacco (*Nicotiana tabaccum* L.), cumin (*Cuminum cyminum* L.), (*Gynura pseudochina* DC. Var.), (*Euphorbia antiquorum* Linn), nin (*antelaea azadirachta*, Adelb, var.), coleus (*Coleus aromaticus* Benth.) and nut grass (*Cyperus rotundus* L.), were tested for controlling the diamondback moth (*Plutella xylostella* L.)

The result showed that crude extract form tobacco and yambean had the highest effect in controlling diamondback moth, which showed the dying percentage at the range 76 – 72. The second were crude extract from chinese star anise, coleus, *Cissus quadrangularis* L. jewel vine, wild yam, rosary pea and *Gynura pseudochina* DC. var. ,which showed the dying percentage at the rang 54 – 26. Crude extract from *Euphorbia antiquorum* L., cayenne pepper, caravalla seeds, calisaya bark, long pepper, sesban, bilter cucumber, nim, king of bitter, marvel of peru, coriander, cumin, beach morning-glory and nut grass, which showed the dying percentage at range 24 – 2

## คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษปริญาตรีฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ดร.มยุรา สุนย์วีระ ที่คอยควบคุมดูแลให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาที่ทำปัญหาพิเศษที่น่าสนใจ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณเกษตรกรชาวจังหวัด สมุทรสาคร และปทุมธานี ที่ให้ความร่วมมือพร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในงานครั้งนี้พร้อมทั้งขอขอบคุณนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช รุ่นที่ 11 , รุ่นที่ 12, รุ่นที่ 13 และรวมไปถึงพนักงานทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือจึงทำให้การทดลองในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ศศิรัตน์ กางกั้น  
กุมภาพันธ์ 2543



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญภาพ.....	vi
คำนำ.....	1
การตรวจเอกสาร.....	2
อุปกรณ์และวิธีการ.....	3
ผลการทดลอง.....	4
วิจารณ์การทดลอง.....	5
สรุปผลการทดลอง.....	6
เอกสารอ้างอิง.....	7
ภาคผนวก.....	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

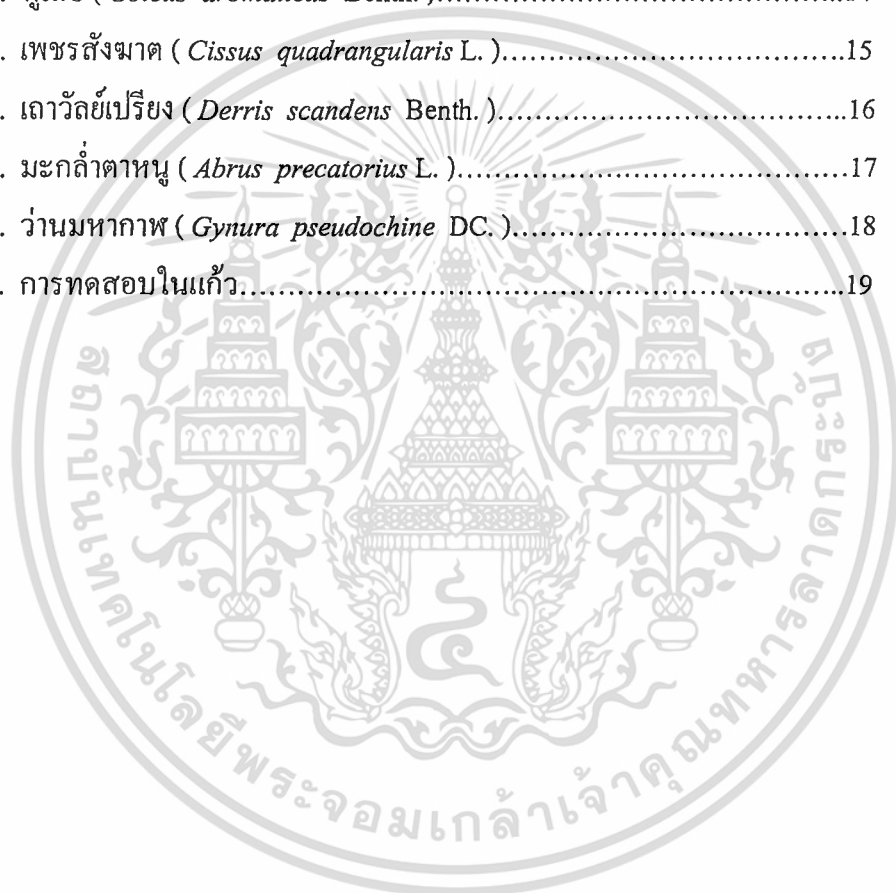
## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. พืชสมุนไพรที่มีผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก.....	4
2. พืชสมุนไพร 23 ชนิดที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักวัยที่ 3.....	9
3. ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิดต่อการตายของหนอน- ใยผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง.....	21
4. ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิดต่อการตายของหนอน- ใยผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง.....	22
 ตารางผนวกที่	
1. ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิดต่อการตายของหนอนใยผัก วัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง.....	30
2. การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 1.....	31
3. ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิดต่อการตายของหนอนใยผัก วัยที่ 3 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง.....	32
4. การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 3.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ยาสูบ ( <i>Nicotiana tabaccum</i> L.).....	12
2. มันแกว ( <i>Pachyrhizus erosus</i> Urb.).....	13
3. หูเสือ ( <i>Coleus aromaticus</i> Benth.).....	14
4. เพชรสี่มุม ( <i>Cissus quadrangularis</i> L.).....	15
5. เถาวัลย์เปรียง ( <i>Derris scandens</i> Benth.).....	16
6. มะกล่ำตาหนู ( <i>Abrus precatorius</i> L.).....	17
7. ว่านมหากาฬ ( <i>Gynura pseudochine</i> DC.).....	18
8. การทดสอบในแก้ว.....	19



## คำนำ

ผีเสื้อหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* L., Lepidoptera : Yponomeutidae) เป็นแมลงศัตรูพืชสำคัญอันดับหนึ่ง ที่ทำความเสียหายให้กับผักในพืชตระกูลกะหล่ำ เช่น คะน้า ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาว ผักกะหล่ำปลี และ ผักกะหล่ำดอก ซึ่งการระบาดของแมลงชนิดนี้ โดยทั่วไป มักจะพบตามแหล่งปลูกผักในจังหวัดต่าง ๆ เช่น ปทุมธานี อยุธยา สุพรรณบุรี และอ่างทอง เนื่องจากผีเสื้อหนอนใยผักเป็นแมลงที่มีวงจรชีวิตสั้นและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ประกอบกับมีพืชอาหารหลายชนิด จึงทำให้การป้องกันกำจัดยาก โดยส่วนใหญ่ เกษตรกรมักจะพึ่งพา สารเคมีเป็นหลักในการป้องกันกำจัด จึงมีการใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้น และจากการที่เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น โดยใช้อัตราสูงและบ่อยครั้ง โดยใช้สารประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผีเสื้อหนอนใยผักมีการดื้อยา ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต

จากปัญหาดังกล่าว จึงทำให้นักวิชาการหลายท่านหาวิธีการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผักหลายวิธีด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้เชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรียในการป้องกันกำจัด และในที่นี้จะกล่าวถึงการใช้พืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัด ผีเสื้อหนอนใยผัก ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่ง ที่ปลอดภัยทั้งผู้ใช้ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม รวมถึงก่อให้เกิดการ ลดต้นทุนในการป้องกัน กำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก และลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรทั้ง 23 ชนิด ได้แก่ กลอย (*Dioscorea hispida* Dennst.), คิวินิน (*Chinchona calisaya* Wedd), แคน (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) ดีปตี (*Piper retrofractum* Vahl.), เถาวัลย์เปรียง (*Derris scandens* Benth.) บานเย็น (*Mirabilis jalapa* L.), โป๊ยกั๊ก (*Illicium verum* Hook.f.), ผักชี (*Coriandrum sativum* L.), ผักบุ้งทะเล (*Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Sweet), ผักเสี้ยน (*Gynandropsis gynandra* Briquet.), พริก (*Capsicum frutescens* L.), เพชรสังฆาต (*Cissus quadrangularis* L.), ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Wall. Ex), มะกล่ำตาหนู (*Abrus precatorius* L.), มะระจีนก (*Monordica charantia* L.), มันแกว (*Pachyrhizus erosus* Urb.), ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* L.), ยี่หระ (*Cuminum cyminum* L.), ว่านมหากาฬ (*Gynura pseudochina* DC.), สลัดได (*Euphorbia antiquorum* L.), สะเดา (*Antelaea azadirachta*), หูเสือ (*Coleus aromaticus* Benth.), หญ้าแห้วหมู (*Cyperus rotundus* L.) ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

## ตรวจเอกสาร

ผีเสื้อหนอนใยผัก (Diamondback moth) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plutella xylostella* L. อยู่ในอันดับ Lepidoptera วงศ์ Yponomeutidae มีชื่ออื่นก็เช่น หนอนใย , ตัวผีเสื้ออาจเรียกตัวบิน หรือจรวด (กองกัญ และสัตววิทยา , 2536)

ผีเสื้อหนอนใยผักเป็นผีเสื้อกลางคืนมีขนาดค่อนข้างเล็ก ลำตัวยาวประมาณ 0.8 – 1.0 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ากางออกประมาณ 1.2 – 1.5 เซนติเมตร ตัวผู้ปีกคู่หน้ามีสีเทาและจุดสีดำที่ขอบปีกด้านหน้าและมีแถบสีเหลืองอยู่ที่ด้านในของปีก ตัวเมียปีกคู่หน้าเกือบเป็นสีเทาตลอด ปีกคู่หลังมีรูปไข่ยาวเรียวและมีขนสั้นอยู่โดยรอบ (ทักษิณ , 2512) หนอนใยผักเป็นหนอนมีขนาดเล็กที่สุดในบรรดาผีเสื้อศัตรูผัก สังเกตได้โดยลักษณะหัวท้ายแหลม เมื่อถูกตัวหนอนมักจะเดินและทิ้งตัวลงดินโดยการสร้างใย อีกประการหนึ่งมักจะพบตัวเต็มวัยขนาดเล็กเกาะอยู่ตามไต้ใบในลักษณะส่วนหัวยกขึ้น หนอนใยที่เกิดจากไข่ที่แม่ผีเสื้อวางตามไต้ใบ ไข่จะมีขนาดเล็กสีเหลืองค่อนข้างกลมแบนวางติดกัน 2-5 ฟอง (กองกัญ และสัตววิทยา , 2536) ตัวเมียตัวหนึ่งสามารถวางไข่ได้ครั้งละ 148 – 277 ฟอง หนอนมักเติบโตเต็มที่จะมีลำตัวยาวประมาณ 1.0-1.2 เซนติเมตร มีสีเขียวอ่อนปกคลุมด้วยขนเล็ก ๆ สีดำ กระจายอยู่ทั่วทุกปล้อง หนอนชอบหากินอยู่ตามไต้ใบ เมื่อมีอะไรมาทำให้หนอนรู้สึกสะเทือน หนอนจะเดินอย่างรวดเร็วและทิ้งตัวลงมาจากไต้ใบพืชและแขวนด้วยใยที่มันสร้างขึ้น ดักแด้ที่เพิ่งเข้าใหม่จะมีสีเขียว ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีส้มและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลใหม่ ดักแด้มักสร้างปลอกใยใหม่สีขาวห่อหุ้มตัว สำหรับวงจรชีวิตของหนอนใยผัก มีรายงานดังนี้ ระยะไข่ 3-5 วัน ระยะหนอน 6-8 วัน (ลอกคราบ 4 ครั้ง) ระยะดักแด้ 4-5 วัน ระยะตัวเต็มวัย 9-16 วัน ลักษณะของการเข้าทำลายของหนอนใยผักนั้น ในช่วงเป็นหนอนมักเป็นช่วงที่มีการทำลายมากที่สุด โดยจะกัดกินผิวด้านล่างใบจนเกิดเป็นรูพรุนและชอบเข้าไปกัดกินในยอดผักที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ยอดเสียหาย ตัวหนอนที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ จะแยกย้ายออกทำลายพืช ที่สังเกตเห็นรอยทำลายแตกต่างจากหนอนชนิดอื่น (ณรรฐพล , 2526) โดยจะแทะกินใบส่วนที่เป็นสีเขียวไต้ใบเหล่านี้จะแห้วพรุนโปร่ง จนบางครั้งเหลือแต่ก้านใบ ถ้าหนอนใยผักเกิดระบาดในระยะผักเป็นกล้า หรือต้นขนาดยังเล็กอยู่ หนอนก็จะกัดกินทั้งใบและยอดเหลือแต่ต้นเท่านั้น ทำให้ผักอาจตายหรือชะงักการเจริญเติบโตไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง

หนอนใยผักเป็นแมลงที่ทำความเสียหายให้กับพืชในตระกูลกะหล่ำได้ทั่วทุกแห่งของโลก เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อังกฤษ อินเดีย ไต้หวัน ญี่ปุ่น และเกาหลี สำหรับประเทศไทยนั้น พบว่า หนอนใยผักเป็นแมลงทำความเสียหายให้กับผักประเภทดังกล่าวเช่นกัน และทั่วทุกภาคของประเทศ เช่น ระยอง ราชบุรี สมุทรสาคร ปทุมธานี ขอนแก่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชียงใหม่ นราธิวาส ซึ่งโดยปกติหนอนไผ่ก็จะไม่ระบาดรุนแรง ในระยะที่มีอากาศเย็นจัด แต่ในระยะที่อากาศร้อนจัดหนอนไผ่ก็จะระบาดอย่างรวดเร็ว คือตั้งแต่เดือน มกราคม – กรกฎาคม โดยเฉพะอย่างยิ่งในเดือนมิถุนายน-เดือนสิงหาคม หนอนไผ่จะระบาดมากที่สุด (ทักษิณ , 2512)

แนวทางในการป้องกันกำจัดหนอนไผ่นั้น ในปัจจุบันมีการใช้สารเคมี เพื่อป้องกันหนอนไผ่กันอย่างไม่ถูกต้อง เช่น ใช้บ่อยครั้งเกินความจำเป็น ใช้ในอัตราที่ต่ำหรือสูงจนเกินไป และใช้ประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้หนอนไผ่สามารถสร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ ดังนั้นในการใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียวไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดนี้ ยังมีวิธีอื่น ๆ ที่สามารถนำมา ร่วมกับการใช้สารฆ่าแมลงเพื่อลดประชากรของหนอนไผ่ได้ผลคุ้มค่า เช่น การใช้กับดัก การปลูกผักกางมุ้ง การปลูกพืชสลับหรือปลูกพืชหมุนเวียน การใช้แมลงศัตรูพืชธรรมชาติ (พิสมัย , 2538) รวมทั้งมีการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ ในการป้องกันกำจัดหนอนไผ่ ทิตยา (2532) รายงานว่า มีพืชท้องถิ่นหลายชนิดที่สามารถไล่แมลงศัตรูพืชได้ดี เช่น ว่านน้ำ ยูคาลิปตัส พริกไทย โหระพา กระเทียม ขมิ้น สะเดา กานพลูและไพล นอกจากนี้ระพี (2529) รายงานว่า มีสารกำจัดจากพืชสมุนไพรหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูได้ เช่น สารนิโคติน เป็นสารพิษฆ่าแมลงที่สกัดได้จากใบยาสูบ สารไพรีธิน ได้จากรากโล่ตั้น ใช้กำจัดหนอน และสารอซาไอแรคทิน เป็นสารสกัดจากเมล็ดสะเดา ใช้ฆ่าแมลงได้ดี นอกจากนี้ยังมีรายงานการใช้พืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดหนอนไผ่อีกมากมายหลายชนิด ดังสรุปในตารางที่ 1 ( Grainge และคณะ , 1984 ; Morallo – Rejesus , 1985 )

ตารางที่ 1 พืชสมุนไพรที่มีผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ส่วนของพืช ที่นำมาใช้	ความเป็นพิษ
น้อยโหน่ง <i>Annona reticulata</i>	ANNONACEAE	เปลือก , ผล	มีผลในการไล่แมลง ยับยั้งการกินอาหาร มีพิษในการฆ่าแมลง
น้อยหน่า <i>Annona Squamosa</i>	ANNONACEAE	ราก , ผล , น้ำมัน	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัส ยับยั้งการกินอาหาร
พรมกำมะหยี่ออสเตรเลีย <i>Filtonia verschaffeltii</i>	ACANTHACEAE	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
เบญจมาศ <i>Chrysanthemum Cinerariaefolium</i>	ASTEREAE	ดอก , ทุกส่วนของพืช	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
บัวตอง <i>Tithonia diversifolia</i>	ASTEREAE	ใบ	มีพิษทางสัมผัส
รักแรก <i>Dahlia sp.</i>	COMPOSITAE	ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
ว่านมหากาฬ <i>Gynura sp.</i>	COMPOSITAE	ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
มันเทศ <i>Ipomoea batatas</i>	CONVOLVULACEAE	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
แตงกวา <i>Cucumis sativus</i>	CONVOLVULACEAE	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
คำแย้แมว <i>Acalypha indica</i>	EUPHOBIAEAE	ใบ , เปลือก	มีพิษในการฆ่าแมลง
มันแกว <i>Pachyrhizus erosus</i>	FABACEAE	ทุกส่วนของพืช , ผล ยาง , เมล็ด	ยับยั้งการกินอาหาร มีพิษทางสัมผัสและกิน มีพิษในการฆ่าแมลงและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ส่วนของพืช ที่นำมาใช้	ความเป็นพิษ
เปปเปอร์โรเมีย <i>Piperomia sp.</i>	PIPERACEAE	ใบ	การกิน มีผลในการขับไล่ ยับยั้งการกินอาหาร
พริกไทยดำ <i>Piper nigrum</i>	PIPERACEAE	เมล็ด	มีพิษทางสัมผัส
มะเขือเทศ <i>Lycopersicon esculentum Mill</i>	SOLANACEAE	ผล , ลำต้น , ใบ ทุกส่วนของพืช	ขับไล่แมลง ยับยั้งการกิน อาหารและมีพิษในการ ฆ่าแมลง
พิทูเนีย <i>Petunia sp.</i>	SOLANACEAE	ใบ,ดอก	มีพิษในการฆ่าแมลง
มันฝรั่ง <i>Solanum tuberosum</i>	SOLANACEAE	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
พริกประดับ <i>Solanum sp.</i>	SOLANACEAE	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร

อุดมพร (2539) รายงานว่า การนำรากหญ้าแฝกชนิด แฝกหอม (*Vetiver zizanioides L.*) มาสกัดในรูปของน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธีการกลั่น และนำมาทำสอบกกับหนอนไผ่กวนที่ 3 โดยวิธีถูกตัวตายและกินตาย พบว่าที่ความเข้มข้นของสารสกัดหญ้าแฝก 100% ทำให้หนอนตาย 37.14 % โดยวิธีที่ถูกตัวตาย 51.52 % โดยวิธีกินตาย

อัจฉรา และคณะ (2535) รายงานว่า สารสกัดจากสะเดา ที่ได้จากเมล็ดจะมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงได้ดีกว่าสารสกัดจากใบหรือส่วนอื่น ๆ โดยทั่วไปสารสกัดจากสะเดาจะให้ผลดีมากในการป้องกันกำจัดผีเสื้อกัดกินใบชนิดต่างๆ นอกจากนี้ พัชราภรณ์และคณะ (2538) รายงานว่าการใช้สารสกัดจากใบสะเดาที่มีความเข้มข้น 10 % และสะเดาผสมข่า (10% + 5%) ฉีดควบคุมหนอนไผ่กวนในผักคะน้า และด้วงหมัดผักในผักกวางตุ้ง พบว่าในผักคะน้า การใช้สารสกัดทั้ง 2 วิธีมีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณหนอนไผ่กวน แต่พบความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตคือน้ำหนักและคุณภาพผักคะน้า สำหรับในผักกวางตุ้งพบว่าการใช้สารสกัดจากใบสะเดาผสมข่ามีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้สารสกัดจากใบสะเดาเพียงอย่างเดียว ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฆ่า มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมปริมาณด้วงหมัดผักในฤดูหนาว ส่วน วินัย (2534) รายงานว่า สารสกัดจากสะเดา ที่มีจำหน่ายเป็นการค้าทำให้หนอนใยผักมีอัตราการตายไม่แน่นอน เมื่อเปรียบเทียบกับ สารสกัดสะเดา จากกองวัดภูมิพิษ เนื่องจากสารสกัดสะเดานั้น มีการเปลี่ยนโครงสร้างได้ง่าย ฉะนั้นการใช้สารสกัดจากสะเดาในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักนั้นจำเป็นต้องพิจารณาอัตราการใช้และช่วงเวลาในการใช้ให้เหมาะสม เพื่อจะได้ประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดาอย่างแท้จริง ทางด้าน Andrews และคณะ(1990) รายงานว่า การทดสอบน้ำคั้นจากพืชสมุนไพร มีคุณสมบัติเป็นสารพิษในการป้องกันกำจัดแมลงในประเทศนิการากัว นั้นพบว่า สะเดา (*Azadirachta indica* A. Juss ) เป็นสารสกัดที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงศัตรูพืชทางการเกษตรที่สำคัญ รวมทั้งผีเสื้อหนอนใยผัก และพบอีกว่า ในน้ำคั้น หัวหอม กระเทียมพริกไทยและกะหล่ำปลี สามารถลดประชากรหนอนใยผักลงได้เช่นกัน

Banaag และคณะ (1997) รายงานว่า สารอัลคาลอยที่ได้จาก กลอย (*Dioscorea hispida* Schlusssel ) มีผลต่อการกินอาหารและการพัฒนาของดักแด้ผีเสื้อหนอนใยผัก ดังนั้นจึงมีการใช้ หัวกลอยเป็นสารควบคุมแมลงในท้องถื่นของประเทศฟิลิปปินส์และพบว่า ถ้าสกัดหัวกลอยด้วยแอลกอฮอล์จะได้สารสกัดซึ่งมีผลในการขัดขวางพฤติกรรมการกินอาหารและมีผลกระทบต่อการพัฒนาของหนอนใยผัก

Chen และคณะ (1996) รายงานว่าสารสกัดจากเถียนมีผลกระทบต่อ การยับยั้งการกินอาหารและการขยายพันธุ์ของหนอนใยผัก ซึ่งสังเกตได้จากการกินใบหรือต้นกล้าของกะหล่ำปลี ความเป็นพิษของสารสกัดนี้จะเป็นพิษต่อตัวหนอน เนื่องจากการลอกคราบไม่สมบูรณ์ อัตราการเจริญเติบโตและการกินอาหารลดลง เมื่อใช้สารสกัดที่มีความเข้มข้น 2-4 %

Hermawan และคณะ (1994) รายงานว่า น้ำคั้นจากฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees) ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักในลักษณะยับยั้งการกินอาหารของหนอนได้และการทดลองใช้ อซิโตน เป็นตัวสกัดพบว่าที่ความเข้มข้น 125 ppm. ให้ผลในการยับยั้งการวางไข่ของหนอนใยผักได้ ส่วนคำริห์ (2535) รายงานว่า ฟ้าทะลายโจร น้อยหน่า มะกัลาดาหนุ คำแสด ว่านน้ำ เทียนหยด จี๋เหล็กอเมริกัน และผกากรอง เป็นพืชสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์เป็นสารฆ่าแมลงที่มีผลต่อหนอนใยผัก นอกจากนี้ ตะไคร้หอม และว่านอ้อยช้าง มีสารออกฤทธิ์เป็นสารไล่หนอนใยผัก

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. หอนอนโยยพักวัยที่ 3
2. ผักกวางตุ้งอายุ 14 วัน
3. พีชสมุนไพร 23 ชนิด ( ตารางที่ 2 ; ภาพที่ 1-7 )
4. กถ่องเลี้ยงแมลงขนาดกว้าง 18.5 X ยาว 26 X สูง 10.5 เซนติเมตร
5. ถ้วยแก้วพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร
6. ผ้าขาวบาง
7. หนังสือ
8. สำลี
9. น้ำกรอง
10. มีด , เขียง
11. ครก , สาก
12. เครื่องชั่งละเอียด
13. บีกเกอร์ , แท่งแก้ว
14. อลูมิเนียมฟอล์ย
15. ถ้วยตวง
16. พู่กัน
17. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการ

การเลี้ยงผีเสื้อหนอนใยผักใช้ในการทดลอง เริ่มจากการเก็บหนอนใยผักในแปลงผักของเกษตรกรในเขต จังหวัดปทุมธานี ใส่ง่ล่องเลี้ยงแมลง เพื่อนำกลับมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา จากนั้นทำการแยกวัยของหนอนใยผัก แล้วนำผักวางตั้งมาเป็นอาหารให้หนอนในวัยต่าง ๆ ที่เราแยกใส่ง่ล่องเลี้ยงแมลงแต่ละล่อง การเลี้ยงหนอนใยผักนั้น จะต้องมี การเปลี่ยนพืชอาหารทุกวัน เนื่องจากบางครั้งความชื้นในอากาศหรือในล่องเลี้ยงแมลงมากเกินไป มักจะก่อให้เกิดเชื้อราขึ้น ซึ่งเชื้อรานี้จะส่งผลกระทบต่อหนอน ทำให้หนอนตายได้ จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนพืชอาหาร และเปลี่ยนล่องเลี้ยงแมลงทุกวัน ทำเช่นนี้ตลอดจนกระทั่งได้ปริมาณของหนอนเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย และตัวเต็มวัยผสมพันธุ์ วางไข่ ไข่ฟักเป็นตัวหนอน เมื่อหนอนเจริญเติบโตเป็นหนอนวัยที่ 3 จึงนำมาใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรต่อไป ส่วนการเตรียมพืชสมุนไพรที่จะทำการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักนั้นมี 23 ชนิดซึ่งได้แก่ หัวกลอย , ผลควินิน , ใบแค , ผลแก่ดีปลี , เถวัลย์เปรียง , รากบานเย็น , ดอกโป๊ยยกี้ , ต้นผักชีผักนึ่งทะเล , ใบและดอกผักเสี้ยน , ผลพริก , ลำต้นเพชรสังฆาต , ใบและดอกฟ้าทะลายโจร , เมล็ดมะกักล้าตาหนู , ผลมะระขี้นก , เมล็ดมันแกว , ใบยาสูบ , ผลยี่หระ , ใบว่านมหากาฬ , ลำต้นสกัดไค , ใบสะเดา , ใบหูเสือ และเหง้าแห้วหมู

เริ่มทำการทดลองแบบสมบูรณ์ (RCB) จำนวน 10 ซ้ำ (Replication) และ 24 ล่องทดลอง (Treatment) โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพร (ดังแสดงในตารางที่ 3) นำส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรที่จะใช้ทดสอบชนิดละ 5 กรัม จากนั้นนำส่วนต่าง ๆ เหล่านี้มาตำด้วยครกให้ละเอียดแล้วเติมน้ำกรอง 50 มิลลิลิตร คลุกเคล้าให้เนื้อพืชสมุนไพรและน้ำกรองผสมเข้ากันได้ดี โดยใช้แท่งแก้วคนสาร เมื่อผสมเข้ากันแล้ว ปิดปากบีกเกอร์ ด้วยอลูมิเนียมฟอล์ยและทิ้งเอาไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นใช้ผ้าขาวบางกรองสารสกัดที่ได้จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดเพื่อใช้ในการทดสอบต่อไป สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหรือน้ำคั้นของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดในการกำจัดหนอนใยผักนั้น ดำเนินการโดยตัดแยกหนอนใยผักวัยที่ 3 โดยใช้ฟู่กันเขี่ยหนอนลงในแก้วพลาสติกที่เตรียมไว้แล้วจำนวน 5 ตัวต่อแก้ว จากนั้นปิดปากแก้วพลาสติก ด้วยผ้าขาวบางและใช้ยางรัดปากแก้วเพื่อให้หนอนใยผักอดอาหาร จากนั้นเตรียม ผักกวางตุ้งอายุ 14 วัน จุ่มสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่เตรียม แล้วใส่ผักลงในแก้วพลาสติกซึ่งมีหนอนใยผักวัยที่ 3 อยู่ในแก้ว ปิดปากแก้วด้วยผ้าขาวบาง ส่วนการทดลองเปรียบเทียบ ดำเนินการทดลองเช่นเดียวกันเพียงแต่ใช้น้ำกรองแทนสารสกัดจากพืชสมุนไพรเท่านั้น (ภาพที่ 8) สำหรับการตรวจผลโดยนับจำนวนหนอนใยผักที่ตายในแต่ละการทดลอง หลังการทดลอง 24 และ 48 ชั่วโมง แล้วนำผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ และตรวจสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ตารางที่ 2 พืชสมุนไพร 23 ชนิดที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักวัยที่ 3

ชื่อพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ส่วนที่ นำมาใช้	สารสำคัญ
กลอย (Wild yam) <i>Dioscorea hispida</i> Dennst	DIOSCOREACEAE	หัว	Dioscorine , Alkaloid
ควินิน (Calisaya Bark) <i>Chinchona Calisaya</i> Wedd.	RUBIACEAE	ผล	Alkaloid quinine
แค ( Sesban ) <i>Sesbania grandiflora</i> , (L.) Pers.	PAPILIONACEAE	ใบสด	Cyarin , Hentricontane , Ascorbic acid.
ดีปลี (Long Pepper) <i>Piper retrofractum</i> Vahl.	PIPERACEAE	ผลแก่	Pyridine alkaloids
เถาวัลย์เปรียง (Jewel Vine) <i>Derris scandens</i> Benth.	PAPILLIONACEAE	เถา	Scadenin , Nallanin
บานเย็น (Marvel of peru) <i>Mirabilis Jalapa</i> Linn.	NYCTAGINACEAE	ราก	Alkaloid trigonelline
ไผ่ยี่ถัก (Chinese Star Anise) <i>Illicium verum</i> Hook.f.	ILLICIAEAE	ดอก	Estragole , 1-4 Cineole
ผักชี(Coriander ) <i>Coriandrum Sativum</i> Linn.	UMBELLIFERAE	ต้นสด	Linalool, Nonanal decanal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชื่อพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ส่วนที่ นำมาใช้	สารสำคัญ
ผักนึ่งทะเล (Beach morning- glory) <i>Ipomoea Pes-caprae</i> (Linn.) Sweet.	CONVOLVULACEAE	ทั้งต้น	Citric acid , Fumaric acid, Hyperoside, Malic acid , Tartaric acid
ผักเสี้ยน (Caravalla Seeds) <i>Gynandropsis</i> <i>Gynandra Briquet</i>	CAPPARIDACEAE	ทั้งต้น	Arachidic acid , Oleic- Acid , Camphene, Carboxylase
พริก (Cayenne Pepper) <i>Capsicum Frutescens</i> Linn.	SOLANACEAE	ผล	Capsaicin , Dihydro- Capsaicin , Nordihydrocap-saicin
เพชรสังฆาต <i>Cissus quadrangularis</i> Linn.	VITACEAE	เถา	มีผลึก Calcium oxalate, Carotene , Ascorbic acid
ฟ้าทะลายโจร (King of Bitter) <i>Andrographis</i> <i>Paniculata</i> Wall-ex Nees,	ACANTHACEAE	ทั้งต้น	Andrographolide , 14-deoxy – andrographolide
มะกล่ำตาหนู (Rosary Pea) <i>Abrus precatorius</i> Linn.	LEGUMINOSAE	เมล็ด	Abrasine , abrectorin Abridin ,Arachidic acid
มะระขี้นก (Bitter cucumber) <i>Monordica Charantia</i> Linn.	CUCURBITACEAE	ผล	Charanthin , Serotonin, Amoni acid
มันแกว (Yambean) <i>Pachyrhizus erosus</i> Urb.	LEGUMINOSAE	เมล็ด	Daidzin, Dolineone, Erosenone, Erosnin, Neotenone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชื่อสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ส่วนที่ นำมาใช้	สารสำคัญ
ยาสูบ (Tobacco) <i>Nicotiana Tabaccum</i> Linn.	SALANACEAE	ใบแก่	Nicotine , Chloro genic acid
ชีหระ ( Cumin ) <i>Cuminum cyminum</i> Linn.	UMBELLIFERAE	เมล็ด	Cuminic aldehyda , Pinene , Cumene , Dipentene , Calsium oxsalate
ว่านมหากาฬ <i>Gynura pseudochina</i> DC. Var. Hispida Thv.	COMPOSITAE	ใบสด	-
สลัดได <i>Euphorbia antiquorum</i> Linn.	EUPHORBIACEAE	ทั้งต้น	Caoutchouc Tetracyclic diterpene
สะเดา (Nim) <i>Antelaea azadirachta</i> Adelb ,var. siamensis Val.	MELLACEAE	ใบ	Azadirachin
หูเสือ ( Coleus ) <i>Cloeus aromaticus</i> Benth.	LABIATAE	ใบสด	-
หญ้าแห้วหมู (Nut Grass) <i>Cyperus rotundus</i> Linn	CYPERACEAE	หัว	-

แหล่งข้อมูล : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ( 2535 , 2539 )  
เต็ม ( 2523 )  
นิจศิริ ( 2534 )  
รุ่งระวี ( 2537 )  
ลัดดาวัลย์ ( 2535 )  
วุฒิ ( 2540 ) , สุนทรี ( 2536 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ไบยาสูบ (*Nicotiana tabacum* L.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 เมล็ดมันแกว (*Pachyrhizus erosus* Urb.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ใบหูเสือ (*Coleus aromaticus* Benth.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ลำต้นเพชรสังฆาต (*Cissus quadrangularis* L.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ลำต้นเถาว์ลิ้นเปรี๊ยะ (*Dierris scandens* Benth.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 เมล็ดมะกั้วาหนุ (*Abrus precatorius* L.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ไบว๋านมหากาพ (*Gynura pseudochina* DC.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 การทดสอบในแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 23 ชนิด ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักนั้นพบว่า หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง สารสกัดจากยาสูบและมันแกวให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ย 3.8 และ 3.6 ตัวตามลำดับ รองลงมาคือ โป๊ยทัก, หูเสือ, เพชรสังฆาต, เถาวัลย์เปรียง, กลอยและมะกัฒาหนู ซึ่งมีจำนวนการตายเฉลี่ย 2.7, 2.0, 1.8, 1.7, 1.6 และ 1.6 ตัว ตามลำดับ ส่วนพืชสมุนไพรที่ให้ผลการกำจัดหนอนใยผักได้น้อยได้แก่ ว่านมหากาฬ, สลัดได, พริก, ผักเสี้ยน, และควินิน โดยมีจำนวนการตายของหนอนใยผักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.0-1.3 ตัว และพืชสมุนไพรที่ให้ผลในการกำจัดหนอนใยผักได้น้อยมากได้แก่ ดิปลี, แคน, มะระจีนก, สะเดา, ฟ้าทะลายโจร, บานเย็น, ผักชี, เห้วหมู, ยี่หระและผักบุงทะเล ซึ่งมีจำนวนการตายเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.1-0.9 ตัว (ตารางที่ 3)

สำหรับผลการทดลองในตารางที่ 4 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมงพบว่า ยาสูบและมันแกวให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักเช่นเดียวกับผลการทดลองในตารางที่ 3 ซึ่งมีจำนวนการตายเฉลี่ย 4.8 และ 4.3 ตัวตามลำดับ รองลงมาคือ โป๊ยทัก, เพชรสังฆาต, มะกัฒาหนู, เถาวัลย์เปรียง, กลอย, หูเสือ, ว่านมหากาฬ, สลัดได, แคน, พริก, สะเดา, ผักเสี้ยนและบานเย็น ซึ่งมีจำนวนการตายเฉลี่ย 3.1, 2.9, 2.9, 2.9, 2.8, 2.6, 2.6, 2.1, 2.1, 1.9, 1.7, 1.6 และ 1.6 ตามลำดับ ส่วนพืชสมุนไพรที่ให้ผลในการกำจัดหนอนใยผักได้น้อยคือ ควินิน, ดิปลี, ฟ้าทะลายโจร, ผักบุงทะเลและ มะระจีนก โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ยอยู่ในระหว่าง 1.0-1.4 ตัว ส่วนพืชที่ให้ผลในการกำจัดหนอนใยผักได้น้อยมากคือ ผักชี, ยี่หระ และเห้วหมู ซึ่งมีจำนวนการตายเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.7 - 0.8 ตัว

ตารางที่ 3 ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิด ต่อการตายของหนอนใยผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	จำนวนการตายเฉลี่ย
ยาสูบ	3.8 <sup>1</sup> A <sup>2</sup>
มันแกว	3.6 A
โป๊ยยกี้ก	2.7 B
หูเสือ	2.0 BC
เพชรสังฆาต	1.8 BCD
เถาวัลย์เปรียง	1.7 CDE
กลอย	1.6 CDEF
มะกล่ำตาหนู	1.6 CDEF
ว่านมหากาฬ	1.3 CDEFG
สลัดได	1.2 CDEFGH
พริก	1.1 CDEFGHI
ผักเสี้ยน	1.1 CDEFGHI
ควินิน	1.0 CDEFGHIJ
แค	0.9 DEFGHIJ
มะระขี้นก	0.8 DEFGHIJ
สะเดา	0.7 EFGHIJ
ฟ้าทะลายโจร	0.7 EFGHIJ
บานเย็น	0.6 FGHIJ
ผักชี	0.4 GHIJ
แห้วหมู	0.3 GHIJ
ยี่หระ	0.2 HIJ
ผักนึ่งทะเล	0.1 IJ
การทดลองเปรียบเทียบ	0 J
CV (%)	81.41

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

<sup>2</sup> ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้

0.05 โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิด ต่อการตายของหนอนใยผักวัยที่ 3 หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง

พืชสมุนไพร	จำนวนการตายเฉลี่ย
ยาสูบ	4.8 <sup>1</sup> A <sup>2</sup>
มันแกว	4.3 A
โป๊ยยกี้	3.1 B
เพชรสังฆาต	2.9 BC
มะกล่ำตาหนู	2.9 BC
เถาว์วัลย์เปรียง	2.9 BC
กลอย	2.8 BC
หูเสือ	2.6 BCD
ว่านมหากาฬ	2.6 BCD
สลัดได	2.1 BCDE
แค	2.1 BCDE
พริก	1.9 CDEF
สะเดา	1.7 DEFG
ผักเสี้ยน	1.6 DEFG
บานเย็น	1.6 DEFG
ควินิน	1.4 EFG
ตีปัส	1.4 EFG
ฟ้าทะลายโจร	1.1 EFG
ผักนึ่งทะเล	1.0 EFGH
มะระขี้นก	1.0 EFGH
ผักชี	0.8 FGH
ยี่หระ	0.8 FGH
แห้วหมู	0.7 GH
การทดลองเปรียบเทียบ	0 H
CV(%)	53.12

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

<sup>2</sup> ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ

เป็นไปได้ที่ 0.05 โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร 23 ชนิด โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพร 5 กรัม น้ำกรอง 50 มิลลิลิตร (ความเข้มข้น 10 %) พบว่า สารสกัดจากใบยาสูบและเมล็ดมันแกว สามารถป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีที่สุดในเวลาหลังการทดลอง 24 ชั่วโมง อัตราการตายเฉลี่ย 3.8 ตัว และ 3.6 ตัวตามลำดับ ภายหลังจากการทดลอง 48 ชั่วโมง ซึ่งมีอัตราการตายเฉลี่ย 4.8 ตัว และ 4.3 ตัว ตามลำดับ จากรายงานของระพี (2529) พบว่าใบยาสูบมีสารนิโคติน ออกฤทธิ์ยับยั้งการส่งสัญญาณระหว่างเซลล์ประสาท เป็นสารพิษที่ใช้ในการฆ่าแมลง เนื่องจากเป็นพิษทางสัมผัส และจากการทดลองนี้พบว่าใบยาสูบให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักนั้นให้ผลการทดลองใกล้เคียงกับผลการทดลองของ เรืองชัย (2541) รายงานว่า ยาสูบให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีที่สุดในช่วงเวลาหลังการทดลอง 24 ชั่วโมง ซึ่งมีอัตราการตายของหนอนใยผักเฉลี่ย 4.2 ตัว ส่วนในเมล็ดมันแกว ที่ให้ผลการทดลองในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีเช่นกันนั้น ก็เนื่องมาจากในเมล็ดมันแกวมีสาร pachyrrhizin และ rotenone ซึ่งมีฤทธิ์เป็นยาฆ่าแมลงทั้งยังเป็นสารพิษต่อปลา ให้ปลาตายอีกด้วย ( รุ่งระวี , 2537 ) จากรายงานของ อัจฉรา (2535) พบว่า สารสกัดน้ำมันที่มาจากเมล็ดสะเดามีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก มากกว่าการใช้น้ำและเมทานอล สกัดจากเมล็ดและใบ แต่ในการทดลองนี้มีการใช้น้ำเป็นตัวสกัดพืชสมุนไพรคือ ใบสะเดา จึงทำให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ไม่ดีเท่าที่ควร สำหรับพืชสมุนไพรชนิดอื่น ๆ อาจมีประสิทธิภาพต่ำในการป้องกันกำจัดอันเนื่องมาจาก สารออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพรแต่ละชนิดอาจไม่ละลายน้ำ แต่อาจจะละลายออกมากับตัวทำละลายอื่น ๆ ก็ได้ เช่น แอลกอฮอล์ เอทานอล และพืชสมุนไพรที่นำมาทำการทดลองนั้นไม่ว่าจะเป็นราก ลำต้น ใบ ดอกหรือเมล็ด เมื่อนำมาแยกเฉพาะตัวสำคัญ ก็มักจะไม่มีประสิทธิภาพ เพราะการทำให้บริสุทธิ์นั้นต้องใช้ต้นทุนสูง ดังนั้นการแยกส่วนประกอบมักทำไม่ได้ทั้งหมด จึงมีส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ติดมาด้วยซึ่งอาจมีผลรบกวนขบวนการผลิตหรือ โครงสร้างต่าง ๆ ได้ (สุทิน , 2535)

การนำสารธรรมชาติมาเป็นตัวป้องกัน กำจัดแมลงศัตรูพืชนั้นเป็นงานวิจัยที่น่าสนใจและเหมาะสมกับประเทศไทย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในระดับประชาชนท้องถิ่น ซึ่งปลูกและสกัดสารเคมีธรรมชาติ ด้วยวิธีการง่าย ๆ ซึ่งมีประโยชน์โดยตรงในการลดคู่ควรนำสารเคมีสังเคราะห์มาใช้ และลดปัญหาอันเกิดจากสารพิษ ดังกล่าวได้ในระดับหนึ่งแต่เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานในด้านนี้ยังมีน้อย ขาดข้อมูลเกี่ยวกับขบวนการหรือวิธีทางสร้างออกฤทธิ์ให้ตรงตามแมลงศัตรูตามเป้าหมายและอาจจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมายหรือปัญหาอื่น ๆ ในระยะยาวได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองนี้พบว่า ขาสูบและมันแกว ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีมากที่สุด ส่วน โป๊ยกิ่ง , หูเสือ , เพชรสังฆาต , เถาวัลย์เปรียง , กลอย , มะกล่ำตาหนู และว่านมหากาฬ ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักมีประสิทธิภาพรองลงมาตามลำดับ ส่วนพืชสมุนไพรที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดได้น้อยคือ สลัดได , พริก , ผักเสี้ยน , แด , สะเดา , ฟ้าทะลายโจร , บานเย็น , ควินิน และดีป्ली ตามลำดับ ส่วนพืชสมุนไพรที่ให้ผลไม่ดี ในการป้องกันกำจัดก็คือ ผักชี , ยี่หระ , ผักบุ้งทะเล และแห้วหมู ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

กองกัญและสัตววิทยา . 2536 . การอบรมหลักสูตรแมลง-สัตว์ ศัตรูพืชและการป้องกัน กำจัด  
ครั้งที่ 7 . กรมวิชาการเกษตร

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล . 2535 . สมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ  
พิมพ์ครั้งที่ 1 . อัมรินทร์พรินต์ติ้ง กรุ๊ปจำกัด , กรุงเทพฯ . 260 หน้า

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล . 2539 . สมุนไพรไม้พุ่มบ้านเล่มที่ 1 .  
บริษัท ประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ . 892 หน้า

ฉรรฐพล วัลลีย์ถักษณ์ . 2526 . แมลงศัตรูพืชของประเทศไทย . ภาควิชา กัญญาวิทยา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ . 205 หน้า

เต็ม สมิตินันท์ . 2523 . ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์ชื่อพื้นเมือง).  
กรมป่าไม้ พหลโยธิน บางเขน กรุงเทพฯ . 379 หน้า

คำวิทย์ รุ่งสุข . 2535 . ผลงานสารสกัดจากพืชที่มีผลต่อแมลงหนอนใยผัก.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ . 132 หน้า

ทักษิณ ณ.สงขลา . 2512 . ประสิทธิภาพของยาไบรูซิลในการกำจัดหนอนใยผัก.  
รายงานสัมมนาทางวิชาการ เรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูพืช. สมาคมวิทยาศาสตร์การ  
เกษตรแห่งประเทศไทย . 152หน้า

ทิตยา จิตติहरษา . 2532 . บททความการใช้สารเคมีธรรมชาติไล่แมลง . วารสารกัญญาและสัตววิทยา  
11 (2) . 78 - 76

นิจศิริ เรื่องรังษีและพยอม ต้นติวิวัฒน์ . 2534 . พืชสมุนไพร . โอ เอส พรินต์ติ้ง เฮ้าส์ กรุงเทพฯ .  
245 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัชรภรณ์ ตั้งมั่น , ทวี ตระการสุข , บรรยง เฉลิมแสน , ประเทือง สง่าจิตร ,  
อัครเดช เลิศอร่ามแสงและ สมชาติ หาญวงษา . 2538 . ประสิทธิภาพของ  
สารสกัดสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงในผักตระกูลกะหล่ำในเขตจังหวัด  
พิษณุโลก . เกษตร 23 (1) : 31 - 36
- พิสมัย ขวลิตวงษ์พร . 2538 . แนวทางการบริหารหนอนไยผัก . วารสารกัญและสัตววิทยา  
17 (1) . หน้า 43 - 46
- ระพี สาคริก . 2529 . ความรู้เรื่องการปลูกผัก . สำนักพิมพ์นลิน กรุงเทพฯ . 102 หน้า
- รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล . 2537 . พรรณไม้มีพิษ . คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล . 60 หน้า
- เริงชัย ดวงแก้ว . 2541 . แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดเชื้อหนอนไย  
ผัก . ปริญาวิทยาสตรบัณฑิต ( เกษตรศาสตร์ ) . สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  
คุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ . 32 หน้า
- ลัดดาวัลย์ บุญรัตนกรกิจ และถนอมจิต สุภาวิตา . 2535 . พืชสมุนไพรและประโยชน์ .  
สำนักพิมพ์ไอ เอส พรินติ้ง เฮ้าส์ กรุงเทพ . 109 หน้า
- วุฒิ วุฒิชรรมเวช . 2540 . สารานุกรมสมุนไพร . สำนักพิมพ์ไอเคียนสโตร์ กรุงเทพฯ . 623 หน้า
- วินัย รัชตปภรณ์ชัย . 2534 . สารสกัดสะเดากับหนอนไยผัก . วารสารกัญและสัตววิทยา 13 (3) .  
168 - 196
- สุทิน ศิริไพรวาน . 2535 . พืชสมุนไพร . สำนักพิมพ์ ไอ เอส พรินติ้งเฮ้าส์ กรุงเทพฯ . 211 หน้า
- สุนทรี สิงหนุตตรา . 2536 . สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด . พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์  
ไอ เอส พรินติ้งเฮ้าส์ กรุงเทพฯ . 260 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัจฉรา อภิญญาวิศิษฐ์ , จุฑารัตน์ ทวีวัฒน์ , ฐิติมา ทองทัฬห, นภาลักษณ์ ชุณหะมณีวัฒน์  
และนฤมล จิรนนท์ศักดิ์. 2535. การใช้สารสกัดจากพืชธรรมชาติในการควบคุม  
แมลงศัตรูพืช . วารสารเพื่อการพัฒนา 37 (4) . 29 - 39

อุดมพร แพ่งนคร . 2539. การทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดจากรากหญ้าแฝกที่มีผลต่อ  
หนอนใยผัก . วารสารเกษตร 12 (2) . 140 - 145

Andrews, K.L. ; R.L. Sanchez and R.D Care. 1990. Management of Diamondback  
Moth in Central America. pp. 487-497 in Talekar, N.S, 1990.  
Diamondback Moth and Other Crucifer Pests Preceedings of the  
Second International Workshop . Asian Vegetable Research and  
Development Center. Tainan, Tiwan. 603 pp.

Banaag, A. ; H. Honda and T. Shono. 1997. Effects of alkaloids from yam,  
*Dioscorea hispida* Schlusesl, of feeding and development of larvae  
Of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera :  
Yponomeutidae ). Applied Entomology and Zoology 32 (1) ; 119 - 126

Chen , C.C. ; S. J. Chang ; L.L. Cheng and R.F. Hou. 1996. Effects of chinaberry  
Fruit extract on feeding, growth and fecundity of the diamondback  
Moth, *Plitella xylostella* L. (Lepidoptera : Yponomeutidae). Journal of  
Applied Entomology 120 (6) ; 341 - 345

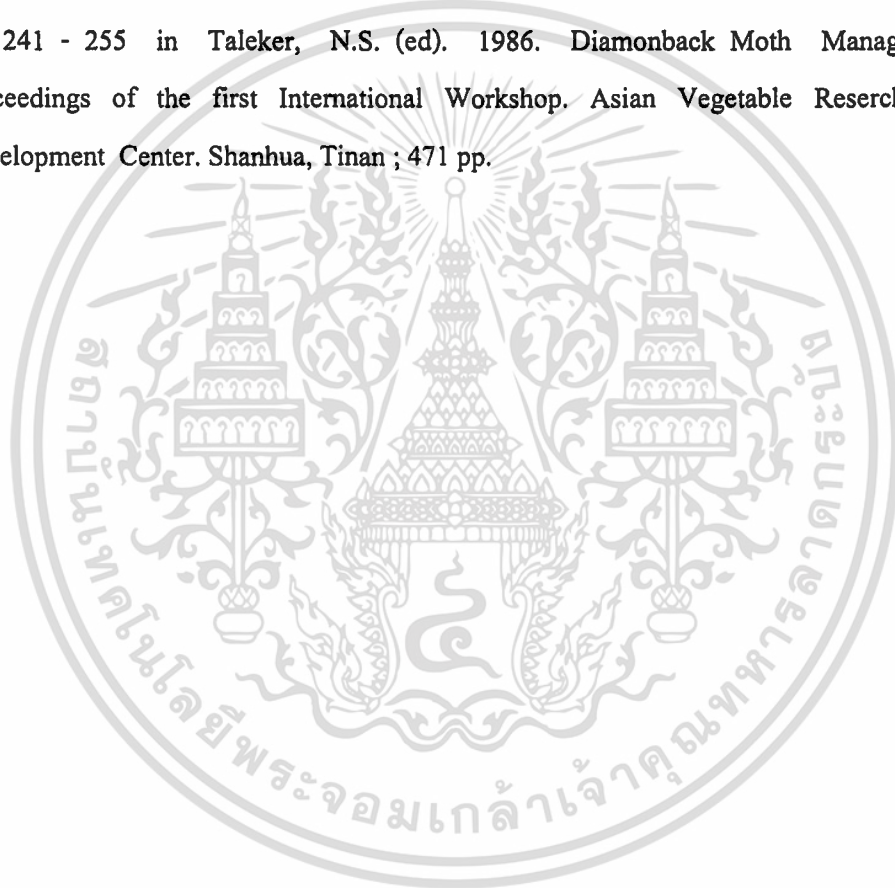
Grainge , M. ; S. Ahmed ; W. C Mitchell and J. W. Hylin. 1984. Plant species reportedl  
Possessing pest control properties-A database. Resource Systems  
Institute. East-Wast Center, Honolulu , Hawaii , U.S.A. ; 240 pp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hermawan , W . ; S. Kajiyama, R, Tsukuda, K. Fujisaki ; A. Kobayashi and F. Nakasuji.

1994. Antifeedant and Antioviposition activities of the fractions of extract from a tropical plant *Andrographis paniculate* (Acanthaceae) against the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera ; Yponomeutidae) .  
Review of Agriculture Entomology 83 (8) ; 7985

Marallo- Rejesus, B. 1985. Botanical insecticides Against the Diamondback Month, pp. 241 - 255 in Taleker, N.S. (ed). 1986. Diamondback Moth Management Proceedings of the first International Workshop. Asian Vegetable Reserch and Development Center. Shanhua, Tinan ; 471 pp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1

ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิด ต่อการตายของหนอนในผักกวยที่ 3  
หลังการทดลอง 24 ชั่วโมง

ชื่อสมุนไพร	ซ้ำ										รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ยาสูบ	4	3	3	5	3	3	4	5	4	4	38	3.8
มันแกว	3	3	4	2	5	5	3	4	4	3	36	3.6
โป๊ยกิ่ง	2	1	3	0	2	3	4	4	4	4	27	2.7
หูเสือ	0	1	1	2	4	4	4	4	0	0	20	2.0
เพชรสังฆาต	0	0	0	0	1	5	1	4	3	4	18	1.8
เถาวัลย์เปรียง	3	1	1	1	1	3	4	0	2	1	17	1.7
กลอย	1	1	1	0	1	1	3	4	1	3	16	1.6
มะกล่ำตาหนู	2	1	3	1	2	2	1	0	1	3	16	1.6
ว่านมหากาฬ	3	2	1	1	1	0	0	2	2	1	13	1.3
สลัดได	3	3	0	0	2	1	0	2	1	0	12	1.2
พริก	1	0	1	4	2	1	0	0	2	0	11	1.1
ผักเสี้ยน	1	1	0	2	1	1	1	2	1	1	11	1.1
ควินิน	1	0	2	0	2	2	1	1	1	0	10	1.0
ดีปลี	2	0	1	1	1	1	0	3	0	0	9	0.9
แค	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	0.8
มะระขี้นก	0	1	0	2	1	0	0	0	0	3	7	0.7
สะเดา	1	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	0.7
ฟ้าทะลายโจร	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	6	0.6
บานเย็น	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6	0.6
ผักชี	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	4	0.4
แห้วหมู	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0.3
ยี่ห่วย	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0.2
ผักนึ่งทะเล	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.1
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2

การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 1

Source	df	SS	MS	F	F 0.05
Block	9	9.067	1.007	0.986	1.96
Treatment	23	229.383	9.973	9.759 *	1.61
Ex.Error	207	221.533	1.022		
Total	239	449.983	1.022		
CV (%)	81.41				

\* แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3

ผลของพืชสมุนไพร 23 ชนิด ต่อการตายของหนอนในผักกาดที่ 3  
หลังการทดลอง 48 ชั่วโมง

ชื่อสมุนไพร	เช้า										รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ยาสูบ	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48	4.8
มันแกว	3	4	4	4	5	5	4	5	4	5	43	4.3
โป๊ยยกัก	3	1	4	1	3	3	4	4	4	4	31	3.1
เพชรสังฆาต	0	2	3	1	2	5	4	4	4	4	29	2.9
มะกล่ำตาหนู	3	1	4	1	3	3	3	3	3	5	29	2.9
เถาวัลย์เปรียง	3	3	3	3	4	3	4	1	2	3	29	2.9
กลอย	2	4	2	3	2	3	3	4	2	3	28	2.8
หูลือ	0	1	2	4	4	5	5	4	1	0	26	2.6
ว่านมหากาฬ	3	4	5	1	4	3	0	3	2	1	26	2.6
สลัดได	4	5	0	0	4	3	1	2	1	1	21	2.1
แค	2	1	2	1	2	2	3	2	3	3	21	2.1
พริก	1	0	1	4	2	1	2	4	3	1	19	1.9
สะเดา	2	1	1	2	3	5	2	1	0	0	17	1.7
ผักเสี้ยน	1	2	1	2	2	3	1	2	1	1	16	1.6
บานเย็น	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	16	1.6
ควินิน	1	0	2	0	2	3	1	1	3	1	14	1.4
ดีปลี	3	1	2	1	1	1	1	3	0	1	14	1.4
ฟ้าทะลายโจร	1	2	1	1	1	2	2	0	1	0	11	1.1
ผักนึ่งทะเล	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	10	1.0
มะระขี้นก	1	1	0	2	2	0	0	0	1	3	10	1.0
ผักชี	1	1	0	0	2	0	1	2	0	1	8	0.8
ยี่หระ	1	0	1	1	1	1	0	0	2	1	8	0.8
แห้วหมู	1	2	1	0	1	1	0	0	1	0	7	0.7
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4

การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางผนวกที่ 3

Source	df	SS	MS	F	F 0.05
Block	9	17.704	1.967	1.736	1.96
Treatment	23	306.696	13.335	11.766 *	1.61
Ex.Error	207	234.596	1.133		
Total	239	558.996	2.339		
CV (%)	53.12				

\* แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ที่ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้