

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก
(*Plutella xylostella* Linn.)

Studies on Some Medicinal Plants for Controlling Diamondback Moth
(*Plutella xylostella* Linn.)



T099095

โดย

นายเรจชัย ดวงแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา

ร.พ.

578396

2540

รศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ

เลขหมู่..... 99095

เลขทะเบียน..... 75 JUN 2009

วัน,เดือน,ปี.....

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

พ.ศ. 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ปริญญา

เรื่อง

แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก

(*Plutella xylostella* Linn.)

Studies on Some Medicinal Plants for Controlling Diamondback Moth

(*Plutella xylostella* Linn.)

โดย

นายเรงชัย ดวงแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ)

วันที่ 9 เดือน 12 พ.ศ. 41

หัวหน้าภาควิชา

(รศ. ดร. วรเดช จันทรศร)

วันที่ 10 เดือน 12 พ.ศ. 2541

15366

12 ส.ย. 2541

๗๗.

๕๗๘๙๖

๒๕๔๐

ภาควิชารับรองแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี เปรียบเสมือนบันไดขั้นแรกที่จะปรับปรุงกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การจัดลำดับความสำคัญ ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งในการศึกษาต่อหรือการทำงาน ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ดร. มยุรา สุนย์วิระ ที่ได้โอกาสในการทำปัญหาพิเศษที่น่าสนใจ ให้คำปรึกษาและดูแลการทำงานอย่างต่อเนื่อง

ขอขอบคุณเพื่อนๆและน้องๆทุกคน ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศตวรรษ ที่ ๒๑ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ทำให้การทดลองนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

หากปรากฏส่วนดีของปัญหาพิเศษขออุทิศให้ คุณพ่อ คุณแม่ และคุณพี่ทุกคน ตลอดจนครู อาจารย์ ที่อบรมสั่งสอนให้ข้าพเจ้าเป็นคนดี มีความรู้ ส่วนข้อบกพร่องที่อาจจะมีขึ้นในปัญหาพิเศษเล่มนี้ ข้าพเจ้ายินดีน้อมรับคำวิจารณ์ด้วยความเต็มใจ

เริงชัย ดวงแก้ว

กุมภาพันธ์ 2541



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกัน กำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linn.)

โดย : นายเริงชัย ดวงแก้ว

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : 9, 1259 41
(รศ. ดร. มยุรา สุนชัยวาระ)

จากการศึกษาพืชสมุนไพรจำนวน 21 ชนิด ได้แก่ กะทกรก (*Passiflora foetida* Linn) เขียวหมื่นปี (*Aglaonema modestum*) ดาวเรืองใหญ่ (*Tagetes erecta* Linn.) น้อยหน่า (*Annona squamosa* Linn.) पीป (*Millingtonia hortensis* Linn.f.) พลับพลึงดอกขาว (*Crinum asiaticum* Linn.) ฟ้ายะลวยโจร (*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees.) มะกักล้าตาหนู (*Abrus precatorius* Linn.) มะละกอฝรั่ง (*Jatropha multifida* Linn.) ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* Linn.) ยี่โถ (*Nerium indicum* Mill.) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus globulus* Labill.) รำเพย (*Thevetia peruviana* Schum.) ละหุ่ง (*Ricinus communis* Linn.) ลำโพง (*Datura metel* Linn.) ว่านมหากาฬ (*Gynura pseudochina* DC.var. *hispidula* Thv.) สะเดา (*Azadirachta indica* Juss.) สะบ้า (*Entada phaseoloides* Merr.) สาวน้อยปะแป้ง (*Dieffenbachai seguine* Schott.) แสยก (*Pedilanthus tithymaloides* Poit.) และหางไหลแดง (*Derris elliptica* Benth.) ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linn.)

ผลการทดลองพบว่ายาสูบให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักรองลงมาคือ พลับพลึงดอกขาว ฟ้ายะลวยโจร น้อยหน่า ว่านมหากาฬ และยี่โถ ตามลำดับ ส่วนพืชสมุนไพรชนิดอื่นๆ ได้แก่ สะเดา มะกักล้าตาหนู มะละกอฝรั่ง ละหุ่ง รำเพย สาวน้อยปะแป้ง หางไหลแดง กะทกรก ดาวเรืองใหญ่ แสยก ลำโพง ยูคาลิปตัส เขียวหมื่นปี และ पीป ให้ผลในการป้องกันกำจัดไม่ดีเท่าที่ควร

Abstract

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

By : Mr. Roengchai Duangwaeo

Degree : Bachelor of Science (Agriculture)

Major Field : Plant Pest Management Technology

Advisor : M. Soonwera 9, 4, 98
(Assoc. Prof. Dr. Mayura Soonwera)

Studies on twenty one species of medicinal plants namely fassion flower (*Passiflora foetida* Linn.), chinese evergreen (*Aglaonema modestum*), african marigold (*Tagetes erecta* Linn.), sugar apple (*Anona squamosa* Linn.), cork tree (*Millingtonia hortensis* Linn.f.), crinum lily (*Crinum asiaticum* Linn.), the creat (*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees.), crab's eye vine (*Abrus precatorius* Linn.), coral plant (*Jatropha multifida* Linn.), tobacco (*Nicotiana tabacum* Linn.), common oleander (*Nerium indicum* Mill.), southern blue gum (*Eucalyptus glopulus* Labill.), trumpet flower (*Thevetia paruviana* Schum.), castor oil plant (*Ricinus communis* Linn.) thorn apple (*Datura metel* Linn.), *Gynura pseudochina* DC.var.*hispuda* Thv., neem tree (*Azadirachta indica* Juss.), st. thomas's bean (*Entada phaseoloides* Merr.), dumb cane (*Dieffenbachai seguine* Schott.) slipper flower (*Pedilanthus tithymaloides* Poit.)and tuba root (*Derris elliptica* Benth.), were tested for controlling diamondback moth (*Plutella xylostell* Linn.)

The results showed that tobacco could be highest in controlling the diamondback moth. These were followed by crinum lily ,the creat, st. thomas's bean, sugar apple, *Gynura pseudochina* DC.var.*hispuda* Thv. and common oleander. On the other hand namely neem tree, crab's eye vine, coral plant, castor oil plant, trumpet flower, dumb cane, tuba root, fassion flower, african marigold, slipper flower, thorn apple, southern blue gum, chinese evergreen and cork tree did not effect in controlling diamondback moth.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	11
ผลการทดลอง	24
วิจารณ์ผลการทดลอง	26
สรุปผลการทดลอง	27
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	พืชสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก	4
2	พืชสมุนไพรที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก	12
3	ผลของพืชสมุนไพร 21 ชนิดต่อการตายของหนอนใยผักวัยที่ 3	25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

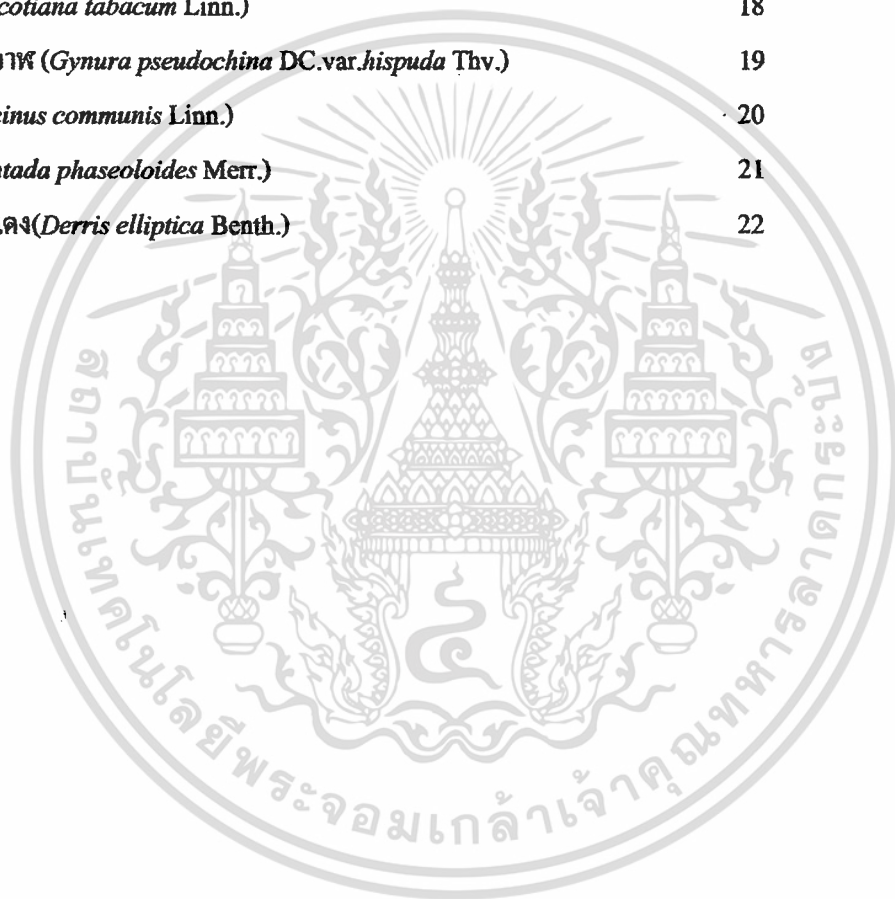
- | | | |
|---|---|----|
| 1 | ผลของพืชสมุนไพร 21ชนิดต่อการตายของหนอนใยผักวัยที่ 3 | 31 |
| 2 | การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1 | 32 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	น้อยหน่า (<i>Anona squamosa</i> Linn)	15
2	พลับพลึงดอกขาว (<i>Crinum asiaticum</i> Linn.)	16
3	ฟ้าทะลายโจร(<i>Andrographis paniculata</i> Wall.ex Nees.)	17
4	ยาสูบ (<i>Nicotiana tabacum</i> Linn.)	18
5	ว่านมหากาฬ (<i>Gynura pseudochina</i> DC.var. <i>hispada</i> Thv.)	19
6	ละหุ่ง(<i>Ricinus communis</i> Linn.)	20
7	สะบ้ายี่ (<i>Entada phaseoloides</i> Merr.)	21
8	หางไหลแดง(<i>Derris elliptica</i> Benth.)	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผัก
Studies on Some Medicinal Plants for Controlling Diamondback Moth
(*Plutella xylostella* Linn.)

คำนำ

ผีเสื้อหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linn. , Lepidoptera : Yponomeutidae) แผลงศัตรูสำคัญที่ทำให้ความเสียหายให้กับผักตระกูลกะหล่ำทั่วประเทศ ทบระบาดทั่วไปตามแหล่งปลูกผัก เป็นแมลงที่มีวงจรชีวิตสั้นและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว การป้องกันกำจัดโดยส่วนใหญ่มักใช้สารฆ่าแมลงอย่างไม่ถูกต้อง เช่น ใช้บ่อยครั้งเกินความจำเป็น ใช้ในอัตราที่สูงเกินไป และใช้สารประเภทเดียวอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผีเสื้อหนอนใยผักพัฒนาความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด (พิสมัย, 2538)

จากปัญหาดังกล่าว จึงต้องให้ความสำคัญและหาแนวทางอื่น ๆ ในการป้องกันกำจัดอย่างจริงจัง เพื่อชะลอการสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง สำหรับแนวทางในการป้องกันกำจัดผีเสื้อหนอนใยผักนั้นมีหลายวิธีการ และการใช้พืชสมุนไพรจัดเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักที่ประหยัดและปลอดภัยทั้งต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร ได้แก่ กะทกรก (*Passiflora foetida* Linn) เขียวหมื่นปี (*Aglaonema modestum*) ดาวเรืองใหญ่ (*Tagetes erecta* Linn.) น้อยหน้า (*Anona squamosa* Linn.) ป๊อบ (*Millingtonia hortensis* Linn.f.) พลับพลึงดอกขาว (*Crinum asiaticum* Linn.) ฟ้ายะลวยโจร (*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees.) มะกล่ำตาหนู (*Abrus precatorius* Linn.) มะละกอฝรั่ง (*Jatropha multifida* Linn.) ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* Linn.) ชีโถ (*Nerium indicum* Mill.) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus glpulus* Labill.) ร้าเทย (*Thevetia paruviana* Schum.) ละหุ่ง (*Ricinus communis* Linn.) ถ้าโพง (*Datura metel* Linn.) ว่านมหากาฬ (*Gynura pseudochina* DC.var.hispuda Thv.) สะเดา (*Azadirachta indica* Juss.) สะบ้า (*Entada phaseoloides* Merr.) สาวน้อยปะแป้ง (*Dieffenbachai seguine* Schott.) แสยก (*Pedilanthus tithymaloides* Poit.) และหางไหลแดง (*Derris elliptica* Benth.) ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linn.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ผีเสื้อหนอนใยผัก (Diamondback Moth) (*Plutella xylostella* Linn ; Yponomeutidae : Lepidoptera) เป็นแมลงที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก เมื่อเทียบกับหนอนผีเสื้อศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ขนาดความยาวเมื่อโตเต็มที่ประมาณ 8-10 มิลลิเมตร หัวท้ายแหลม ส่วนหางมีปมแหลม 2 แฉก ผีเสื้อตัวมีขนาดเล็กลีคลำคลุ่มบาง ๆ สีลำตัวโดยทั่วไปมีสีเขียวอ่อน บางครั้งมีสีเขียวปนเทา นิสัยของหนอนใยผักเมื่อถูกตัวจะเดินและสร้างใยที่ตัวลงพื้นดิน หนอนเมื่อออกจากไข่และโตขึ้นจะแทะผิวใบด้านล่างเป็นวงกว้าง และมักทิ้งผิวใบด้านบน ซึ่งมีลักษณะบางใสไว้ ถ้ามีการระบาดอย่างรุนแรง หนอนใยผักจะกัดกินใบจนเหลือแต่ก้านใบ (ฉรรฐพล,2526) วงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนใยผักมีระยะไข่ประมาณ 3 วัน ระยะหนอนประมาณ 7 วัน ระยะดักแด้ ประมาณ 3-4 วัน และอายุตัวเต็มวัยไม่เกิน 7 วัน หนอนใยผักสามารถมีสีได้หลายสีผันแปรไปตามความชื้นและอาหาร เช่น เมื่อความชื้นรอบๆ ตัวสูงมากๆ สีในส่วนบนรอบๆ ส่วนหัวจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเรื่อๆ หรือสีม่วง ตัวเต็มวัยตัวผู้มีสีน้ำตาลเทา ปีกคู่หน้ามีรอยแถบสีเหลืองขาวตามความยาวของลำตัว เป็นรูปสามเหลี่ยม 3 อัน เมื่อมองทางด้านข้างของลำตัว ตามปกติตัวผู้จะมีสีเข้มกว่าตัวเมียและในส่วนของปีกคู่หลังจะมีแถบสีเหลืองอยู่ที่บริเวณขอบปีก และการเปลี่ยนแปลงสภาพดินฟ้าอากาศและช่วงอุณหภูมิจะมีผลต่อการขยายพันธุ์ และการเจริญเติบโตจากระยะไข่จนกระทั่งถึงตัวเต็มวัยในช่วงอุณหภูมิ 10 - 30 องศาเซลเซียส จำนวนรุ่นผีเสื้อจะมีตั้งแต่ 2 - 10 รุ่น (McKinlay,1992)

การระบาดและการทำลายของหนอนใยผัก มีรายงานว่า หนอนใยผักสามารถอย่างรวดเร็วและพบเป็นจำนวนมากในผักคันหนึ่ง เช่น กะหล่ำปลี ที่มีขนาดโตเต็มที่เคยพบหนอนมากถึง 270 ตัว สำหรับผักกาดเขียวปลีหรือผักกาดขาวปลีโตเต็มที่อาจพบถึง 20 - 30 ตัว การระบาดของหนอนใยผักในระดับดังกล่าวพืชจะถูกทำลายหมด โดยใบจะเหลืออยู่แต่ก้าน การกระจายของหนอนใยผักในบริเวณแปลงผักมักจะมีการกระจายทั่วไป และทุกครั้งที่หนอนใยผักระบาดจะพบว่า มีหนอนผีเสื้อชนิดอื่นๆ อยู่ด้วย เช่น หนอนคืบกะหล่ำ และหนอนเจาะยอดกะหล่ำ เป็นต้น ฤดูกาลระบาดจะเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคมจนถึงเดือนเมษายน (กฤษกันธ์,2530)

แนวความคิดในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก ในปัจจุบันนี้เกิดจากความต้องการลดการใช้สารเคมีให้น้อยลง เพื่อฟื้นความสมดุลของธรรมชาติในพื้นที่ ที่มีการใช้สารฆ่าแมลงเกินความจำเป็น ด้วยเหตุผลดังกล่าว การนำพืชสมุนไพรมาใช้ในการป้องกันหนอนใยผักมาใช้จึงเป็นทางเลือกหนึ่ง โดยอาศัยสารจากพืชที่มีพิษต่อแมลง คือมีสารออกฤทธิ์ต่อแมลงศัตรูพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ พืชต่อแมลงทางตรง เมื่อแมลงรับสารแล้วตายทันทีโดยสารจะมีผลต่อระบบประสาทและระบบหายใจของแมลง ส่วนพืชต่อแมลงทางอ้อม คือ แมลงจะไม่ตายทันทีเมื่อรับสาร แต่จะมีผลต่อสรีระของแมลงทำให้แมลงผิดปกติยับยั้งการกินอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโต แมลงบางชนิดลอกคราบไม่ได้ไม่สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยได้ หรือไม่สามารถวางไข่ได้ โดยพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักนั้น ควรมีคุณสมบัติคือ เป็นพืชที่มีความต้านทานต่อการทำลายของแมลง เป็นพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่าย ไม่ต้องดูแลบำรุงมาก สามารถเก็บมาใช้ได้เรื่อยๆ ต่อเนื่อง ไม่เป็นที่อาศัยของแมลงอื่นๆ ไม่เป็นพืชค่อมมนุษย์ ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ด้วย และนำมาใช้ได้ด้วยกรรมวิธีที่ง่ายไม่ยุ่งยาก แต่ก็มีข้อควรระวังในการใช้ คือ ระวังในเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงนามในนามของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การมีพิษต่อคนและสัตว์ การเลือกใช้ส่วนต่างๆ ให้ถูกต้อง เช่น สะเดามีสารออกฤทธิ์ที่เมลิค เปลือกและใบ ยาสูบมีสารออกฤทธิ์ที่ใบ เป็นต้น การเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม คือ พืชที่ใช้ส่วนดอก ควรเก็บในระยะที่ดอกเริ่มจะบาน พืชที่ใช้ส่วนผล ควรเก็บในระยะที่ผลยังไม่สุก เพราะสารต่างๆ ยังไม่ถูกส่งไปเลี้ยงเมล็ด พืชที่ใช้ส่วนเมล็ดควรเก็บในระยะที่ผลสุกเต็มที่ที่จะเป็นระยะที่เมล็ดแก่เต็มที่ จะมีสารต่างๆ สะสมอยู่เป็นปริมาณมาก พืชที่ใช้ส่วนหัวและรากควรเก็บในระยะที่เริ่มมีดอก เพราะระยะนี้จะมีการสะสมสารต่างๆ ไว้ที่รากและควรเก็บในฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน เพราะเป็นช่วงที่ขบวนการสังเคราะห์หยุดทำงาน พืชที่ใช้ส่วนเปลือก ควรเก็บก่อนที่จะมีการผลิใบใหม่และควรเก็บในฤดูร้อนและฤดูฝน ประการต่อมา ความเข้มข้นในการใช้ต้องสูง และมีปริมาณสารที่ออกฤทธิ์ต่อแมลงต่ำ ประการสุดท้าย คือ ต้องใช้บ่อยครั้ง และต้องสังเกตด้วยว่าควรใช้เมื่อไหร่ กล่าวคือ ปริมาณแมลงในแปลงมากน้อยเท่าไร เช่น ในแปลงผักคะน้า ถ้าฉีดพ่นเมื่อมีหนอนใยผัก 1.5 ตัวต่อต้น นับว่าเข้าเกินไป สารออกฤทธิ์ของพืชแต่ละชนิดมีผลค่อนข้างเจาะจง สารบางชนิดอาจมีผลในทางตรงกันข้ามกับแมลงบางชนิด(สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม,2530)

สำหรับพืชที่มีรายงานว่าสามารถใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก นั้นมีรายงานแสดงในตารางที่

1 (Grainge และคณะ ,1984 ; Morallo-Rejesus ,1985)

ตารางที่ 1 พืชสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

วงศ์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอนใยผัก
ชื่อวิทยาศาสตร์			
ACANTHACEAE			
<i>Andrographis</i>	ฟ้าทะลายโจร	ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>paniculata</i> Wall.ex Nees			
<i>Fittonia argyroneura</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>F. verschaffeltii</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
ANNONACEAE			
<i>Annona reticulata</i>	น้อยโหน่ง	เปลือก ลำต้น	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Annona squamosa</i>	น้อยหน่า	ราก ผล น้ำมัน	มีพิษในการไล่แมลง มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัสและการกิน ยับยั้งการกินอาหาร
APOCYNACEAE			
<i>Nerium oleander</i>	ยี่โถ	ราก เปลือก ลำต้น ใบ ดอก	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
ARALIACEAE			
<i>Hedera helix</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอนไยฝัก
ARISTOLOCHIACEAE			
<i>Aristolochai elegans</i>	กระทุง	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Aristolochai tagala</i>	กระเช้าผีเสื้อ	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
AROIDEAE			
<i>Philodendron</i> sp.	ฟีโลเดนดรอน	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
ASTERACEAE			
<i>Ageratum conyzoides</i>	สาบแร้งสาบกา	ใบ	มีพิษทางสัมผัส
<i>Blumea balsamifera</i>	หนาดใหญ่	ใบ	มีพิษทางสัมผัส
ASTEREAE			
<i>Chrysanthemum</i> <i>cinerariaefolium</i>		ทุกส่วนของพืช ดอก	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Matricaria</i> <i>matricarioides</i>		ดอก	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>Senecio cineraria</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Tithonia diversifolia</i>	บัวตอง	ใบ	มีพิษทางสัมผัส
BALSAMINACEAE			
<i>Impatiens sultani</i>		ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
BEGONIACEAE			
<i>Beogonia pearcei</i>		ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
BUXACEAE			
<i>Buxus sempervirens</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร มีผลในการไล่
CAESALPINIACEAE			
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	หางนกยูงไทย	ดอก	มีพิษทางสัมผัส
CARYOPHYLLACEAE			
<i>Dianthus</i> sp.	ผีเสื้อ	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
CELASTRACEAE			
<i>Euonymus japonicus</i>	วัลชน	ใบ	มีผลในการไล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอนใยผัก
<i>Tripterygium wilfordii</i>		ราก หัว เปลือก	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษในการกิน ยับยั้งการกินอาหาร
CLUSIACEAE			
<i>Mammea americana</i>		ราก หัว เปลือก	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัสและการกิน
COLUMELLIACEAE			
<i>Tagetes erecta</i>	ดาวเรืองใหญ่	ราก	มีพิษทางสัมผัส
<i>T. patula</i>	ดาวเรืองเล็ก	ราก	มีพิษทางสัมผัส
COMMELINACEAE			
<i>Tradescantia</i> sp	กบหอย	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
COMPOSITAE			
<i>Dahlia</i> sp	รักเร่	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Gynura</i> sp		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea batatas</i>	มันเทศ	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Citrullus colocynthis</i>	จี้กาเทศ	ราก หัว ผล ใบ	มีผลในการฆ่าแมลง
<i>Cucumis sativus</i>	แตงกวา	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
ERICACEAE			
<i>Azalea</i> sp		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
EUPHOBIAEAE			
<i>Acalypha indica</i>	ตำแยแมว	ใบ เปลือก	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>Euphorbia lathyris</i>		ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>E. poinsettiana</i> Buist		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>E. splendens</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Phyllanthus acuminatus</i>		ราก หัว	มีพิษทางสัมผัสและการกิน
FABACEAE			
<i>Derris malaccensis</i>		ราก หัว	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัสและการกิน มีผลในการไล่ ยับยั้งการกินอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอนใยคัก
<i>Derris philippinensis</i>		ราก	มีพิษทางสัมผัส
<i>Pachyrhizus erosus</i>	มันแกว	ทุกส่วนของส่วน ผล น้ำเลี้ยงในเนื้อเยื่อ เมล็ด	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัสและการกิน ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Piscidia acuminata</i>		ราก หัว ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>Piscidia piseipula</i>		ราก หัว	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัสและการกิน ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Tephrosia vogelii</i>		ใบ เมล็ด	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร มีผลในการไล่
GENTIANACEAE			
<i>Exacum sp.</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
GERANIACEAE			
<i>Geranium sp.</i>	เจอราเนียม	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Pelargonium sp.</i>		ใบ ลำต้น น้ำมัน	ยับยั้งการกินอาหาร มีพิษทางกิน มีผลในการไล่
GESNERIACEAE			
<i>Negelia hyacinthi</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Coleus sp.</i>	ฤๅษีผสม	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
LEGUMINOCEAE			
<i>Calopogonium coerruleum</i>		เมล็ด ฝัก	มีพิษในการฆ่าแมลง
LILIACEAE			
<i>Lilium Longiflorum</i>		ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Hemerocallis dumortieri</i>		ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Tulipa sp.</i>	ทิวลิป	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอน ไผ่ผัก
MALVACEAE			
<i>Abutilon pictum</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Hibiscus syriacus</i>	ชบาจีน	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
MARANTACEAE			
<i>Maranta bicolor</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
MELLACEAE			
<i>Azadirachta indica</i>	สะเดา	ทุกส่วนของพืช เปลือก ลำต้น ใบ ผล เมล็ด	มีพิษในการฆ่าแมลง มีพิษทางสัมผัสและการกิน ยับยั้งการเจริญเติบโต มีผลในการไล่
MELIANTHACEAE			
<i>Melilotus officinalis</i>		ใบ	มีผลในการไล่
ONAGRACEAE			
<i>Fuchsia sp.</i>	โคมญี่ปุ่น	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
ORCHIDACEAE			
<i>Blettia striata</i>		ใบ	
OXALIDACEAE			
<i>Oxalis deppei</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
PASSIFLORACEAE			
<i>Passiflora alata</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
PIPERACEAE			
<i>Peperomia sp.</i>	เบปเปอร์โรเมีย	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Piper nigrum</i>	พริกไทย	เมล็ด	มีพิษทางสัมผัส
PUNICACEAE			
<i>Punica granatum</i>	ทับทิม	ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร
RANUNCULACEAE			
<i>Clematis sp.</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Dalphinium chinensis</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Eranthis hyemalis</i>		หัว	มีพิษในการฆ่าแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอนใยผัก
ชื่อวิทยาศาสตร์			
RHAMNACEAE			
<i>Rhamnus crenata</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
ROSACEAE			
<i>Rosa sp.</i>	กุหลาบ	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
RUBIACEAE			
<i>Chinchona calisaya</i>	ควินิน	ราก หัว เปลือก เนื้อไม้	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>Randia nilotica</i>		ราก หัว	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>Xeromphis spinosa</i>		ราก หัว ผล	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร มีผลในการไล่
RUTACEAE			
<i>Citrus aurantium</i>	ส้ม	ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร มีผลในการไล่
SAPOTACEAE			
<i>Medhuca latifolia</i>		เปลือก กิ่งก้าน ใบ	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>Madhuca longifolia</i>		เมล็ด	มีพิษในการฆ่าแมลง
SAXIFRAGACEAE			
<i>Heuchera sanguinea</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Hydrangea sp.</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
SIMAROLIBACEAE			
<i>Balanites aegyptica</i>		ราก ผล เมล็ด	มีพิษในการฆ่าแมลง
SOLANACEAE			
<i>Lycopersicon</i>	มะเขือเทศ	ทุกส่วนของพืช ลำต้น	มีพิษในการฆ่าแมลง
<i>esculentum Mill</i>		ผล ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Petunia sp.</i>	พิทูเนีย	ดอก ใบ	มีผลในการไล่
<i>Solanum tuberosum</i>	มันฝรั่ง	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Solanum sp.</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
THEOPHRASTACEAE			
<i>Jacquinia aristata</i>		ราก ผล	มีพิษในการฆ่าแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ส่วนของพืชที่นำมาใช้	ผลต่อหนอนใยผัก
URTICACEAE			
<i>Ficus carica</i>	มะเดื่อฝรั่ง	ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Pellionia pulchra</i>		ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
VERBENACEAE			
<i>Lantana camara</i>	ผกากรอง	ดอก ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร
<i>Vitex negundo</i>	คนทีเขมา	ใบ ลำต้น เมล็ด น้ำมัน	มีพิษในการฆ่าแมลง ยับยั้งการกินอาหาร มีผลในการไล่
VITACEAE			
<i>Cissus rbombifolia</i>		ลำต้น ใบ	ยับยั้งการกินอาหาร มีพิษทางการกิน

คำรวิ (2535) รายงานว่า จากพืชที่ศึกษาทั้งหมด 82 ชนิด มีเพียง 9 ชนิดที่มีสารออกฤทธิ์เป็นสารฆ่าแมลงซึ่งมีผลต่อหนอนใยผัก ได้แก่ น้อยหน่า (*Annona squamosa* Linn.), ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees.), คัมเสด (*Bixa orellana* Linn.), มะกักล้าคาหนู (*Abrus precatorius* Linn.), ว่านน้ำ (*Acorus calamus* Linn.), ขี้เหล็กอเมริกัน (*Cassia spectabilis* DC.), ไมยราบเครือ (*Mimosa invisa* Mart. ex Colla var. *inermis* Adelb.), เทียนหยด (*Duranta repens* Linn.) และ ผกากรอง (*Lantana camara* Linn.), นอกจากนี้ ตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus* Rend.) และ ว่านอ้อยช้าง (*Schefflera venulosa* Harm.) มีสารออกฤทธิ์เป็นสารไล่หนอนใยผัก ส่วน ประยงค์ (*Aglaiia odorata* Lour.) จะมีสารออกฤทธิ์ยับยั้งการกินอาหารของหนอนใยผัก

Hermawan และคณะ(1993,1994) รายงานว่า น้ำคั้นจากฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees) ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักใน ลักษณะยับยั้งการกินอาหาร และการวางไข่ โดยทดลองหนอนใยผักวัยที่ 1-4 กับใบกะหล่ำปลี พบว่า ยับยั้งการกินอาหารของหนอนได้ และจากการทดลองใช้ อะซิโตน สกัดพบว่าที่ความเข้มข้น 125 ppm ให้ผลในการยับยั้งการวางไข่ ของหนอนใยผักได้

Shin Foon และ Yu Tong (1993) รายงานว่า สารสกัดจากดอก *Rhododendron molle* มีสารออกฤทธิ์ยับยั้งการกินอาหาร ของหนอนใยผักวัยที่ 3 สารสกัดจากพืช *Ajuga nipponensis* มีสารออกฤทธิ์ยับยั้งการกินอาหาร และการเจริญเติบโตของหนอนใยผักวัยที่ 4 และพบว่า *Tripterygium wilfordii* มีสารแอลคาลอยด์ เช่น Wilforine ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักวัยที่ 3 ดีกว่าสารฆ่าแมลง Dimlin (diflubenzuron)

Schmutterer (1990) รายงานว่า การใช้เมล็ดสะเดาเคลือบผสมกับน้ำในอัตราส่วน 12.5 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร พบว่า จะให้สารอะซาดิราคติน (azadirachtin) เพียงพอที่จะนำไปใช้ป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. หนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linn.) วัยที่ 3
2. ผักกวางตุ้ง (*Brassica chinensis* var *parpchinensis*)
3. ทิชชู่สมุนไพร 21 ชนิด (ตารางที่ 2)
4. กล่องพลาสติก ขนาดกว้าง 18.5 ซม. ยาว 26 ซม. สูง 10.5 ซม.
5. ถ้วยพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ซม. สูง 10 ซม.
6. ปากคีบ (Forceps)
7. หนั่งยาง
8. กระดาษชำระ
9. ผ้าขาวบาง
10. น้ำกรอง
11. มีด
12. เครื่องบดไฟฟ้า (Blender)
13. เครื่องชั่งละเอียด
14. โกร่งบดยา
15. เขียง
16. อะลูมิเนียมฟอยล์ (Aluminium foil)
17. บีกเกอร์
18. พู่กัน
19. ตู้อุ่น
20. อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2. พืชสมุนไพรที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

ชื่อพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์	ส่วนที่นำมาใช้ ในการทดสอบ	สารประกอบเคมีที่สำคัญหรือ คาดว่าจะเป็นพิษต่อแมลง
กะทกรก (passion flower) <i>Passiflora foetida</i> Linn. PASSIFLORACEAE	ผล และ ใบ	Cyanogenetic glycoside
เขียวหมื่นปี (chinese evergreen) <i>Aglonema modestum</i> ARACEAE	ใบ	Calcium oxalate
ดาวเรืองใหญ่ (african marigold) <i>Tagetes erecta</i> Linn. COMPOSITAE	ใบ	Pyrethrin
น้อยหน่า (sugar apple) <i>Annona squamosa</i> Linn. ANNONACEAE	เมล็ด	Resins
ปีบ (cork tree) <i>Millingtonia hortensis</i> Linn.f. BIGNONIACEAE	ใบ	Hispidulin, Aminophylline
พลับพลึงดอกขาว (crinum lily) <i>Crinum asiaticum</i> Linn. AMARYLLIDACEAE	ใบ	Lycorine
ฟ้าทะลายโจร (the creat) <i>Andrographis paniculata</i> Wall.ex Nees. ACANTHACEAE	ใบ	Andrographolide Deoxyandrographolide, Neoandrographolide, Paniculide
มะกล่ำตาหนู (crab's eye vine) <i>Abrus precatorius</i> Linn. PAPILIONACEAE	เมล็ด	Abrin
มะละกอฝรั่ง (coral plant) <i>Jatropha multifida</i> Linn. EUPHORBIACEAE	ใบ	Saponin, Curcin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชื่อพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์	ส่วนที่นำมาใช้ ในการทดสอบ	สารประกอบเคมีที่สำคัญหรือ คาดว่าจะเป็นพิษต่อแมลง
---	------------------------------	---

ยาสูบ (tobacco) <i>Nicotiana tabacum</i> Linn.	ใบ	Nicotine
SOLANACEAE		
ยี่โถ (oleander) <i>Nerium indicum</i> Mill.	ใบ	Glycocide, Neriodorin Odoroside A-G
APOCYNACEAE		
ยูคาลิปตัส (southern blue gum) <i>Eucalyptus gloupulus</i> Labill.	ใบ	Cineole (Eucalyptol)
MYRTACEAE		
ร่ำเหย (trumpet flower) <i>Thevetia paruviana</i> Schum.	ผล	Thevetin, Thevetoxin
APOCYNACEAE		
ละหุ่ง (castor oil plant) <i>Ricinus communis</i> Linn.	เมล็ด	Ricin
EUPHORBIACEAE		
ถ้าโพง (thorn apple) <i>Datura metel</i> Linn.	ผล	Atropine, hyoscyamine, Hyoscine
SOLANACEAE		
ว่านมหากาฬ <i>Gynura pseudochina</i> DC. var. <i>hispuda</i> Thv.	ใบ	
COMPOSITAE		
สะเดา (neem tree) <i>Azadirachta indica</i> Juss.	เมล็ด	Azadirachtin
MELIACEAE		
สะบ้า (st. thomas's bean) <i>Entada phaseoloides</i> Merr.	เมล็ด	
MIMOSACEAE		
สาวน้อยปะแป้ง (dumb cane) <i>Dieffenbachai seguine</i> Schott.	ใบ	Calcium oxalate
ARACEAE		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชื่อพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์	ส่วนที่นำมาใช้ ในการทดสอบ	สารประกอบเคมีที่สำคัญหรือ คาดว่าจะเป็นพิษต่อแมลง
แสยก (slipper flower) <i>Pedilanthus tithymaloides</i> Poit. EUPHORBIACEAE	ใบ	Caoutchouc, Resin
หางไหลแดง (tuba root) <i>Derris elliptica</i> Benth. PAPILIONACEAE	ราก	Rotenone

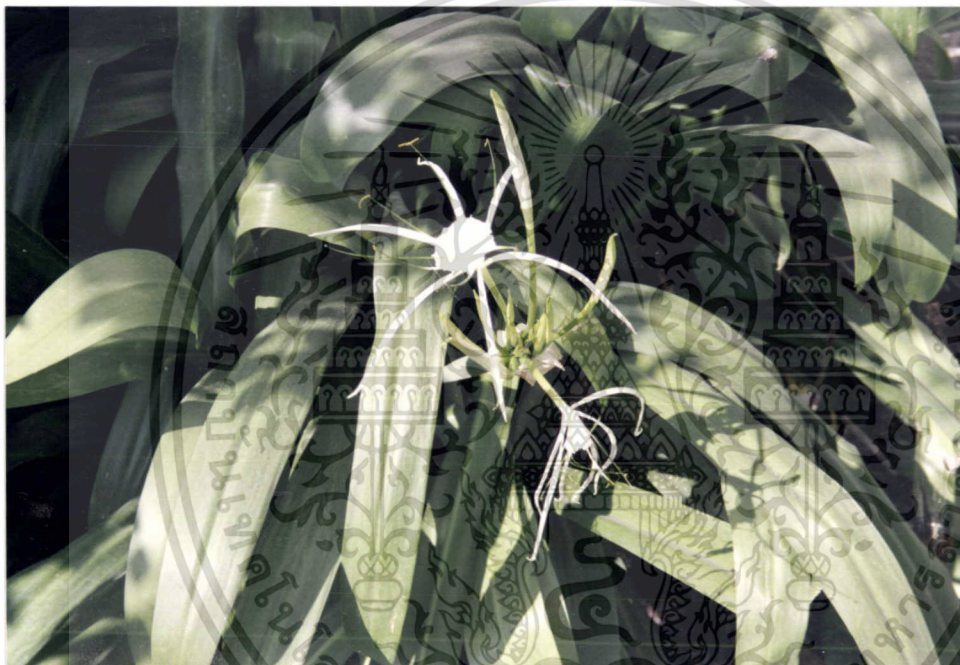
แหล่งข้อมูล : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2535)
 เต็ม (2520)
 เต็ม (2523)
 พเยาว์ (2537)
 วันดี (2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 น้อยหน้า (*Anona squamosa* Linn.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 พลับพลึงดอกขาว (*Crinum asiaticum* Linn.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ฟ้ายะลวยโจร(*Andrographis paniculata* Wall.ex Nees.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

99095



ภาพที่ 4 ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* Linn.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ว่านมหากาฬ (*Gynura pseudochina* DC. var. *hispuda* Thv.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ละหุ่ง(*Ricinus communis* Linn.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 หางไหลแดง (*Derris elliptica* Benth.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

การทดลองมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเลี้ยงหนอนใยผัก โดยเริ่มจากการไปเก็บหนอนใยผักจากแปลงผักคะน้าของเกษตรกร โดยใส่กล่องพลาสติกใสขนาด 18.5 x 26 x 6.50 เซนติเมตร. นำกลับมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ ทำการแยกตัวหนอนแต่ละวัยออกจากกัน นำพืชอาหารคือผักกวางตุ้งที่ปลูกไว้ในกระถางมาเลี้ยงหนอน โดยให้ฟู้กันเขี่ยหนอนใยผักใส่ในกล่องพลาสติก ที่มีผักกวางตุ้งซึ่งหุ้มปลายของลำต้นด้วยกระดาษชำระที่ชุบน้ำ แล้วหุ้มทับอีกชั้นด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ แล้วให้ฟู้กันเขี่ยหนอนใยผักใส่กล่องพลาสติกใบใหม่ เลี้ยงหนอนและเปลี่ยนผักทุกวัน จนกระทั่งได้ปริมาณและวัยของหนอนใยผักตามที่ต้องการ เพื่อนำมาใช้ในการทดลองต่อไป

2. การศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร 21 ชนิด ได้แก่ กะทกรก เขียวหมื่นปี ดาวเรืองใหญ่น้อยหน้า ป๊อบ พลับพลึงคอกขาว ฟ้าทะลายโจร มะกล่ำตาหนู มะละกอฝรั่ง ยาสูบ ยี่โถ ยูคาลิปตัส ราเพย ละหุ่ง ลำไย ว่านมหากาฬ สะเดา สะบ้ายี่ สาวน้อยประแป้ง แสยก และหางไหลแดง เริ่มทำการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) จำนวน 5 ซ้ำ (Replication) และ 22 สิ่งทดลอง (Treatment) โดยใช้ส่วนต่างๆของพืชสมุนไพร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 มาบดให้ละเอียดด้วยโกร้งบดยาแล้วผสมน้ำกรอง ในอัตราส่วนพืชสมุนไพร 5 กรัม ต่อน้ำกรอง 50 มิลลิลิตร แล้วใช้ผ้าขาวบางกรองเอาเฉพาะน้ำคั้น ต่อจากนั้นหุ้มส่วนปลายรากผักกวางตุ้งด้วยกระดาษชำระที่ชุบน้ำ แล้วหุ้มทับอีกชั้นด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ เพื่อรักษาความสดของผักเอาไว้ แล้วจึงนำผักกวางตุ้งจุ่มน้ำคั้นพืชแต่ละชนิด แล้วนำผักใส่ในถ้วยพลาสติกขนาดขนาด 6 x 10 เซนติเมตร จากนั้นให้ฟู้กันเขี่ยหนอนใยผัก วัยที่ 3 จำนวน 5 ตัวลงในแต่ละถ้วย ใช้ผ้าขาวบางปิดปากถ้วย แล้วรัดด้วยหนังยางเพื่อป้องกันไม่ให้หนอนหนีออกจากถ้วย เขียนชื่อของพืชทดสอบติดที่ถ้วยพลาสติกทุกครั้ง สำหรับการทดลองเปรียบเทียบ ทำเช่นเดียวกัน แต่ใช้น้ำกรองแทนน้ำคั้นพืชสมุนไพร

3. ตรวจสอบจำนวนการตายของหนอนใยผักที่ 24 ชั่วโมง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ และตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการทดลอง

ผลการทดลองพบว่า พืชสมุนไพรที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีที่สุดคือ ยาสูบ พบจำนวนการตายเฉลี่ย 4.2 ตัว รองลงมาคือ พลับพลึงดอกขาว ฟ้ายะลวยโจร สะบ้า น้อยหน้า ว่านมหากาฬ และยี่โถ โดยมีจำนวนหนอนตายเฉลี่ย 1.6 1.4 1.4 1.4 1.2 1.2 ตัวตามลำดับ ส่วนพืชสมุนไพรชนิดอื่นๆ ได้แก่ สะเดา มะกอกดำตาคหนู มะละกอฝรั่ง ละหุ่ง รันพวย สวาน้อยปะแป้ง ทางไหลแดง กะทกรก ดาวเรืองใหญ่ แสยก ลำโพง ยูคาลิปตัส เขียวหมื่นปี และปืบ ให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ไม่ดีเท่าที่ควร โดยมีจำนวนการตายเฉลี่ยของหนอนใยผักประมาณ 0.4-1.0 ตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ผลของพืชสมุนไพร 21 ชนิดต่อการตายของหนอนใยผัก วัยที่ 3

สมุนไพร	จำนวนการตายเฉลี่ย
ยาสูบ	4.2*A**
พลับพลึงดอกขาว	1.6 B
ฟ้าทะลายโจร	1.4 BC
สะบ้ายี่	1.4 BC
น้อยหน่า	1.4 BC
ว่านมหากาฬ	1.2 BC
ยี่โถ	1.2 BC
สะเดา	1.0 BCD
มะกล่ำตาหนู	1.0 BCD
มะละกอฝรั่ง	1.0 BCD
ตะขุง	0.8 BCD
รำเพย	0.8 BCD
สาวน้อยประแป้ง	0.8 BCD
หางไหลแดง	0.8 BCD
กะทกรก	0.8 BCD
ดาวเรืองใหญ่	0.6 BCD
แสยก	0.6 BCD
ลำโพง	0.6 BCD
ยูคาลิปตัส	0.6 BCD
เขี้ยวหมื่นปี	0.6 BCD
ปีบ	0.4 CD
การทดลองเปรียบเทียบ	0.0 D

* ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

**ตัวเลขในแนวตั้งที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความน่าจะเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพร 21 ชนิด โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพร 5 กรัม ต่อ น้ำกรอง 50 มิลลิลิตร พบว่า น้ำคั้นจากใบยาสูบแห้งสามารถป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีที่สุด คือ ทำให้หนอนใยผักตายเฉลี่ย 4.2 ตัว จากการทดลองดังกล่าวจะพบว่า สารที่พบในน้ำคั้นจากใบยาสูบนั้นมีคุณสมบัติในการฆ่าแมลงได้ สารชนิดนั้นคือ นิโคติน (nicotin) เป็นสารพิษแบบสัมผัส ออกฤทธิ์ยับยั้งการส่งผ่านสัญญาณระหว่างเซลล์ประสาท หนอนไม่สามารถลอกคราบได้ และทำให้หนอนตายได้ (สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม,2530) สำหรับพืชสมุนไพรชนิดอื่นมีประสิทธิภาพต่ำในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก เพราะสารพิษในพืชเหล่านี้ไม่สามารถสกัดได้ด้วยน้ำโดยตรง กล่าวคือ จะต้องมามีวิธีการที่เหมาะสมในการสกัดสารออกฤทธิ์ให้ได้ความเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพฆ่าหนอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ กฤษณกร(2530) ที่รายงานว่า ประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดา 2 กลุ่ม ในกลุ่มแรกปรากฏว่าสารสกัด deoiled methanal extract ให้ผลดีกว่าสารสกัด methanol extract และในกลุ่มที่สองปรากฏว่า สกัดด้วยแอลกอฮอล์และน้ำ ให้ผลดีกว่าสกัดด้วยน้ำอย่างเดียว

สำหรับการทดลองครั้งนี้จึงเหมาะสมที่นำไปใช้กับการปลูกพืชสวนครัว เป็นสวนผักขนาดเล็กตามบริเวณบ้าน โรงเรียน ปัญหาแมลงศัตรูไม่ค่อขรุนแรง เพื่อให้มีผักปลอดสารพิษราคาประหยัดบริโภค นอกจากนี้ การใช้น้ำคั้นจากใบยาสูบ ยังเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักและแมลงศัตรูพืชผักตระกูลถั่วชนิดอื่น ๆ โดยวิธีผสมผสาน เพราะว่า น้ำคั้นพืชไม่เป็นอันตรายต่อ แตนเบียนที่เป็นศัตรูธรรมชาติที่ควบคุมหนอนใยผัก (วินัย,2535)

สรุปผลการทดลอง

ใบยาสูบ หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า ยาเส้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักได้ดีที่สุด รองลงมาคือ พลับพลึงคอกขาว ฟีทะลายโจร สะบ้า น้อยหน้า ว่านมหากาฬ และยี่โถ ส่วน สะเดา มะกล่ำตาหนู มะละกอฝรั่ง ตะหู่ งา เพชรา สาวนน้อยปะแป้ง ทางไหลแดง กะทกรก คาวเรืองใหญ่ แสยก ลำโพง ยูคาลิปตัส เขียวามันปี และปืบ ให้ผลได้ไม่ดีเท่าที่ควรเมื่อเปรียบเทียบกับสารทดลองเปรียบเทียบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กฤษณกร เต็มบุญเกียรติ 2530. การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากสะเดาที่มีต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella* Linn. และเพลี้ยอ่อนถั่ว *Aphis craccivora* Koch. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. บางเขน, กรุงเทพฯ. 63 หน้า.

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. อมรินทร์พริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด, กรุงเทพฯ. 257 หน้า.

ฉรรฐพล วัลย์ลักษณ์. 2526. แผลงศัตรูพืชของประเทศไทย. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. บางเขน, กรุงเทพฯ. 205 หน้า.

คำริห์ รุ่งสุข. 2535. ผลของสารสกัดจากพืชที่มีต่อแมลงหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* (Linn)). วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. บางเขน, กรุงเทพฯ. 132 หน้า.

เต็ม สมิตินันท์. 2520. พันธุ์ไม้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. นิเวศกรมการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 73 หน้า.

เต็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพันธุ์ไม้เมืองไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์ - ชื่อพื้นเมือง). กรมป่าไม้. พหลโยธิน บางเขน, กรุงเทพฯ. 379 หน้า.

เพียว เหมือนวงษ์ญาติ. 2537. สมุนไพรแก้วใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. เมดิคัลมีเดีย จำกัด, กรุงเทพฯ. 379 หน้า.

พิสมัย ขวลิขิตวงศ์. 2538. แนวทางการบริหารหนอนใยผัก. วารสารกัญและ สัตววิทยา 17(1) : 43 - 46.

วันดี กฤษณพันธ์. 2538. เกร็ดความรู้สมุนไพร. เมดิคัลมีเดีย จำกัด, กรุงเทพฯ. 223 หน้า.

วินัย รัชตปกรณชัย. 2535. แผลงศัตรูพืชที่กระตุกและหน่อและแนวทางการบริหาร, หน้า 142-152 ใน เอกสารวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร กองกัญและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. 400 หน้า

สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม. 2530. คู่มือเบื้องต้นการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี. พิมพ์ครั้งที่ 3. เอ็ดสันเพลสโปรดัก, กรุงเทพฯ. 53 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

Hermawan, W; R. Tsukuda; K. Fujisaki; A. Kobayashi and F. Nakasuji.1993 . Influence of form a tropical plant *Andrographis paniculata* (Acanthaceae), on suppression of feeding by the crude extracts diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera:Yponomeutidea) and oviposition by the azuki bean weevil *Callosobruchus chinensis* (Coleoptera:Bruchidae). Review of Agricultural Entomology . 82 (1):812

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 paniculata* (Acanthaceae), against the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera:Yponomeutidea) . Review of Agriculture Entomology 83 (8):7985

McKinlay, R.C. 1992. Vegetable Crop Pests. Macmillan Academic and Professional hampshire, London. 406pp

Morallo-Rejesus, B. 1985. Botanical insecticides Against the Diamondback Moth, pp241-255 in Taleker, N.S.(ed). 1986. Diamondback Moth Management Proceedings of the First International Workshop. Asian Vegetable Research and Development Center. Shanhua, Tiwan. 471pp

Schmutterer, H. 1990 . Control of Diamondback Moth by Application of Neem Extracts, pp 241-255 in Taleker, N.S.(ed). 1992. Diamondback Moth and Other Crucifer Pest Proceedings of the Second International Workshop. Asian Vegetable Research and Development Center. Tainan, Tiwan. 603pp

Shin Foon, C and Q. Yu Tong. 1993. Experiments on the application of botanical insecticides for the control of Diamondback in south China. Review of Agriculture Entomology .82(8):7479



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของพืชสมุนไพร 21 ชนิดต่อการตายของหนอนใยผัก วัยที่ 3

สมุนไพร	จำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
ยาสูบ	3	4	5	4	5	21	4.2
พลับพลึง	1	4	1	1	1	8	1.6
ฟ้าทะลายโจร	1	1	1	1	3	7	1.4
สะบ้ายี่	1	0	3	1	2	7	1.4
น้อยหน่า	0	1	1	2	3	7	1.4
ว่านมหากาฬ	2	1	1	1	1	6	1.2
ชี่โถ	1	1	2	1	1	6	1.2
สะเคา	1	1	0	2	1	5	1.0
มะกล่ำตาหนู	1	1	1	0	2	5	1.0
มะละกอฝรั่ง	1	1	2	1	0	5	1.0
ละหุ่ง	0	2	1	1	0	4	0.8
รำเพย	2	1	1	0	0	4	0.8
สาวน้อยปะแป้ง	1	1	2	0	0	4	0.8
หางไหลแดง	0	0	1	1	2	4	0.8
กะทกรก	1	1	0	1	1	4	0.8
ควาเรืองใหญ่	1	1	0	0	1	3	0.6
แสยก	1	0	1	1	0	3	0.6
ลำโพง	0	1	1	0	1	3	0.6
ยูคาลิปตัส	1	0	2	0	0	3	0.6
เขี้ยวหมื่นปี	1	0	0	1	1	3	0.6
เป็ป	1	0	1	0	0	2	0.4
การทดลองเปรียบเทียบ	0	0	0	0	0	0	0.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	21	67.455	3.212	5.394**
Error	88	52.400	0.595	
Total	109	119.855		

** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01

cv = 74.46 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้