

14641



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ปริญญา



T099005

เรื่อง

การศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก
(*Spodoptera litura* (Fabricius))

Studies on Some Medicinal Plants for Controlling
Tobacco Cut worm (*Spodoptera litura* (Fabricius))

โดย

นายมนตรี กิพสร
นายสุจิน เอี่ยมวีริยาวัฒน์

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผศ. ดร. มยุรา สุนย์วีระ)
วันที่ 8 เดือน ๗ พ.ศ. ๕๕

หัวหน้าภาควิชา
.....
๒๕๑๗
๒๕๑๘

.....
(อาจารย์ สา เรือง คำทอง)
วันที่ เดือน พ.ศ.

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... ๑๑๐๐๕
วันเดือนปี.....

ภาควิชารับรองแล้ว

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การศึกษาพืชสมุนไพรบางชนิดเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก
(*Spodoptera litura* (Fabricius))

Studies on Some Medicinal Plants for Controlling
Tobacco Cut worm (*Spodoptera litura* (Fabricius))



เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
พ.ศ. 2538

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาพิษสมุนไพรบางชนิดเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก
(*Spodoptera litura* (Fabricius))

โดย : นายมนตรี ทิพสร
นายสุชิน เอี่ยมวีริยาวัฒน์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา : 8.1/๒๕๖1.38
(ผศ.ดร. มยุรา สุนย์วีระ)

การศึกษาพิษสมุนไพรจำนวน 46 ชนิดได้แก่ กระชาย, กระทกรก, แก้ว, กระวาน, ข่า, จิง, เจียวหมื่นปี, ญูน, เงาะ, ขะพลู่, หับทิม, เทียน, ดีปลี, ดินเบ็ดฝรั่ง, น้่านมราชสีห์, บัวบก, บอระเพ็ด, ผักเสี้ยน, ผกากรอง, พอร์เก็ตมีนิอต, มะกรูด, มะกล่ำตาช้าง, มะกล่ำตาหนู, มะเกลือ, ยอ, ยี่โถ, ยูคาลิปตัส, ยาสูบ, รัก, ราเพย, ลั่นทม, ละหุ่ง, เลี่ยน, ลาโพง, ว่านน้ำ, สบู่ดำ, สะเดา, แสยก และแห้วหมู ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (Fabricius)) ใช้น้ำพิษสมุนไพรแต่ละชนิดบดละเอียดจำนวน 10 กรัมต่อน้ำ 20 มิลลิลิตร กรองเอาน้ำคั้นแล้วใช้ค่น้ำอายุ 30 วัน จุ่มน้ำคั้นพืชและใส่ลงในถ้วยแก้ว แล้วใส่หนอนกระทู้ผักวัยที่ 5 จำนวน 3 ตัวต่อถ้วย (8 x 105 เซนติเมตร) ทาการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์จำนวน 10 ซ้ำ ในสภาพห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 69.57 % พบว่าพอร์เก็ตมีนิอตให้ผลในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักได้ดีที่สุด รองลงมาคือน้่านมราชสีห์ ยาสูบและละหุ่ง ส่วนพิษสมุนไพรชนิดอื่น ๆ ไม่สามารถป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : Studies on Some Medicinal Plants for Controlling Tobacco
Cutworm (*Spodoptera litura* (Fabricius))

By : Montri Thipsorn
Suchin Iamwiriyaawat

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major field : Pest Management Technology

Advisor :M. Soonwera.....
(Assist. Prof. Dr. Mayura Soonwera)

8.1. May. 1995

Fourty six species of medicinal plants namely *Boesenbergia pandurata*, Stinking-Passion Flower, *Amomum krervanh*, Grang-Jessamine, Greater galanga, Ginger, Golden shower, Rambutan, *Piper sarmentosum*, Chinese evergreen, Pomegranate, Balsam, Long pepper, Old Bell, *Euphorbia hirta*, Asratic Penny wort, *Tinospora crispa*, Wild spider flower, Lantana, Alpine forget me not, *Euphorbia tirucalli*, Pepper, *Pogostemon auriculatus*, Coast cotton tree, Cape Gardenia, Madagascar, Tapioca, Leech lime, Red Sandal wood tree, Crab's Eye Vine, Ebony tree, *Morinda citrifolia*, Gleander, Physic Nut, Crown Flower, Trumpet Flower, Nose gay, Castor oil Plant, Bastard Cedar, Thorn apple, Myotle Grass, Physic Nut, Neem Tree, Slipper Flower, Nut Grass and Tobacco. Were tested for controlling tobacco cutworm (*Spodoptera litura* (Fabricius))

The experiment was conducted in laboratory at 27 centigrade and 69.57% RH lising completely randomized design with 10 replication. Medicinal plants extracts (10 g plants : 20 cc water) were tested for controlling tobacco cutworm by leaf

feeding method. The 5th instar larva were placed in plastic
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

boxes (8 x 10.5 cm.), 3 larva per box and feed with chinese kale leave (30 days) coated with solution of plant extracts. The results showed that alpine forget me not had the highest effect in controlling tobacco cutworm. These were followed by *Euphorbia hirta* L., tobacco and castor oil plant. On the other hand did not affect in controlling tobacco cutworm.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณท่านอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผศ.ดร.มยุรา สุพันธ์วีระ ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำแนะนำ และปรึกษารวมทั้งเสนอแนะแนวทาง แก้ปัญหา และข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนได้ตรวจแก้ไข ปัญหาพิเศษฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย ดี ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำตึกแอล และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาต่างๆ ท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านอุปกรณ์ต่างๆ ในการทดลอง

ในท้ายที่สุดนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุกๆ ท่านที่ให้กำลังใจในการศึกษาและมีส่วนช่วยให้ ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดี

นาย มนตรี ทิพสร

นาย สุชิน เอี่ยมวิริยาวัฒน์

เมษายน 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญตารางผนวก	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	12
ผลการทดลอง	26
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 พืชสมุนไพรที่ใช้ศึกษาถึงประสิทธิภาพในการ ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก	13
ตารางที่ 2 ผลของพืชสมุนไพร 46 ชนิด ต่อการตาย ของหนอนกระทู้ผัก	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางผนวก

หน้า

ตารางผนวกที่ 1	ผลของพืชสมุนไพร 46 ชนิด ต่อการตายของหนอนกระทู้ผักวัยที่ 5	34
ตารางผนวกที่ 2	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1	37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กลุ่มไข่ของผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก	16
ภาพที่ 2 ลักษณะการทำลายของหนอนกระทู้ผักบนใบคะน้า	17
ภาพที่ 3 หนอนกระทู้ผักวัยที่ 1	18
ภาพที่ 4 หนอนกระทู้ผักวัยที่ 2	19
ภาพที่ 5 หนอนกระทู้ผักวัยที่ 4	20
ภาพที่ 6 หนอนกระทู้ผักวัยที่ 5	21
ภาพที่ 7 หนอนกระทู้ผักวัยที่ 6	22
ภาพที่ 8 ดักแด้หนอนกระทู้ผัก	23
ภาพที่ 9 ตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกระทู้ผักอายุ 1 วัน	24
ภาพที่ 10 ค่น้ำอายุ 30 วันที่นำมาใช้ในการทดลอง	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (Fabricius)) เป็นแมลงที่มีพืชอาหารหลายชนิดและสามารถระบาดได้เกือบทุกสภาพท้องที่ในประเทศไทย (กองกีฏและสัตววิทยา, 2520) หนอนกระทู้ผักระบาดได้ทุกฤดูปลูก ซึ่งทำให้เกษตรกรสูญเสียผลผลิต, สิ้นเปลืองต้นทุนแรงงาน และเวลาในการป้องกันกำจัดมากทุกฤดูปลูก ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมักใช้สารเคมีกำจัดแมลงทันทีที่เห็นหนอนเข้าทำลายพืช ทั้ง ๆ ที่ระดับความเสียหายและปริมาณของหนอนกระทู้ผัก อาจจะยังไม่ถึงระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายของผลผลิตได้และจากการใช้สารกำจัดแมลงมากเกินไปจนความจำเป็นนี้เอง จึงมีผลกระทบทำให้เกิดมลพิษต่อเกษตรกรผู้บริโภคและสภาพแวดล้อม

จากปัญหาดังกล่าว การวิจัยนี้จึงศึกษาถึงการนำพืชสมุนไพรบางชนิดที่สามารถหาได้ง่าย ราคาถูก มาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้คาดว่าจะ เป็นแนวทางหนึ่งที่ประหยัดปลอดภัยและลดมลพิษต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรจำนวน 46 ชนิดได้แก่กระชาย, กระตกรก, แก้ว, กระวาน, ข่า, ขิง, เขียวหมื่นปี, คุณ, เงาะ, ชะพลู, ทับทิม, เทียน, คีปรี, ตีนเป็ดฝรั่ง, น้ำมันราชสีห์, บัวบก, บอระเพ็ด, ผักเสี้ยน, ผกากรอง, ฟอ์เก็ตมีน็อต, มะกรูด, มะกล่ำตาช้าง, มะกล่ำตาหนู, มะเกลือ, ยอ, ยี่โถ, ชูคาลิปตัส, ชาสุบ, รัก, ราเพย, ลั่นทม, ละหุ่ง, เลี่ยน, ลำโพง, ว่านน้ำ, สบู่ดำ, สะเดา, แสยก และแห้วหมู ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (Fabricius))



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (Fabricius)) เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญมากชนิดหนึ่ง ซึ่งแพร่ระบาดและทำความเสียหาย ทำลายพืชได้หลายชนิดจัดเป็นแมลงที่มีความสำคัญมากต่อเกษตรกรทั่วโลก (อุดมพร, 2528) Pandey และ Srivastava (1967) รายงานว่า หนอนกระทู้ผักมีพืชอาหารมากถึง 112 ชนิดจากทั่วโลก Mousa และคณะ (1960) รายงานว่าหนอนกระทู้ผักทำลายฝ้ายและข้าวโพดได้มากที่สุด จากการเลี้ยงหนอนกระทู้ผักในห้องปฏิบัติการด้วยพืชอาหาร 8 ชนิดพบว่า หนอนกระทู้ผัก เจริญเติบโตเร็วมากบน *Trifolium alexandrinum* และเจริญเติบโตช้าที่สุดบนฝ้าย ส่วนที่เลี้ยงด้วยกระเจี๊ยบ (*Okra : Hibiscus esculenta*) มีชีวิตอยู่นานที่สุดและวางไข่มากที่สุด หนอนกระทู้ผัก ที่เลี้ยงบนถั่วองุ่น และข้าวโพดจะตายในวัยแรกและที่เลี้ยงบนถั่วกระด้าง (*Cowpea*) จะตายมากที่สุดภายใน 3 วัน

วรารักษ์ (2507) กล่าวว่า หนอนกระทู้ผักสามารถระบาดได้ทุกภาคของประเทศไทย และประเทศใกล้เคียง เช่นพม่า มาเลเซีย ลาว จีน ญี่ปุ่น และอิสิปต์ และหนอนชนิดนี้สามารถเข้าทำลายพืชได้มากชนิด เช่น คენห่า ผักกาด กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก มะเขือเทศ ถั่วพู มันเทศ ฝรั่ง ส้ม บัวหลวง ยาสูบ ชา ถั่วเหลือง มันฝรั่ง กุหลาบ สตรอเบอรี่ ฝ้าย ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และละหุ่ง

สุธรรมและคณะ (2510) รายงานว่า ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก เป็นผีเสื้อกลางคืน ที่มีความสำคัญเป็นครั้งคราวในไร่ข้าวโพด ณรรฐพล (2526) กล่าวว่า หนอนกระทู้ผักสามารถกัดกินใบก้านดอก และหัวของพืชหลายสิบชนิดเช่น ผักบุ้ง ยางพารา เป็นต้น Lamb (1974) กล่าวว่าถิ่นกำเนิดของหนอนกระทู้ผัก อยู่ที่อิสราเอล แต่ในปัจจุบันพบในทุกภาคของประเทศไทยรวมทั้งในทวีปยุโรปตอนใต้ ออฟริกาเหนือ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หมู่เกาะแถบมหาสมุทรแปซิฟิก และออสเตรเลีย

Srivastava และ Mathur (1964) Marconitch (1954) รายงานว่า หนอนกระทู้ผัก ทำลายพืชหลายชนิดเช่น ถั่วต่าง ๆ มันฝรั่ง ผักกาดหวาน ฝ้าย และไม้ดอกชนิดต่าง ๆ ส่วนในอินโดจีน พบว่าทำลายยาสูบและละหุ่ง (Caresche, 1937) สำหรับในประเทศไทย แสน (2520) รายงานว่าหนอนชนิดนี้ทำลายพืชผักต่าง ๆ 20 ชนิด และพืชอื่น ๆ อีกมาก

สมชาย (2528) กล่าวว่าหนอนกระทู้ผักมีปริมาณประชากรสูงในเดือนพฤศจิกายน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า จนถึงกุมภาพันธ์ ซึ่งอุณหภูมิมีแนวโน้มว่าจะมีผลต่อการเพิ่มปริมาณหนอนกระทู้ผัก จากไม่ทราบแน่ชัดว่า ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลแปดประการ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองของอนันต์และคณะ (2519) หนองกระทู้ฝักสามารถระบาดหรือเพิ่มปริมาณประชากรได้ในฤดูฝนและสามารถแพร่พันธุ์ได้ตลอดปี

Munshi และ Abro (1989) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของอุณหภูมิต่อชีววิทยาของหนองกระทู้ฝักในห้องปฏิบัติการพบว่า ความสมบูรณ์สูงสุดของไข่อยู่ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 19.55 องศาเซลเซียส ความสมบูรณ์ต่ำสุดของไข่อยู่ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 34.9 องศาเซลเซียส ซึ่งระยะเวลาของวงจรชีวิตหนองสั้นมากที่สุดประมาณ 28 วัน ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 34.9 องศาเซลเซียส

กองกัญและสัตววิทยา (2530) รายงานว่าหนองกระทู้ฝักจะมีทั้งหมด 6 วัยจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หนองตัวยิ่งโตยิ่งกินจุมากแต่เคลื่อนไหวช้า สุธรรมและคณะ (2507) รายงานว่าในเวลากลางวันผีเสื้อหนองกระทู้ฝักจะซ่อนอยู่ในร่มคนไม้ที่มีต้นไม้นาแนหรือตามใต้ก้อนหินและรอยแตกกระแหวงของดิน จะออกบินในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาที่ตัวเมียวางไข่โดยจะวางไข่บริเวณบนหรือใต้ผิวใบ บริเวณติดกับเส้นกลางใบ หรืออาจวางไข่ตามวัตถุอื่น ๆ ก็ได้ แสน (2520) รายงานว่าหนองจะฟักออกจากไข่ในเวลา 3-7 วัน ตัวหนองจะลอกคราบ 15 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 3 วัน รวมระยะตัวหนอง 14-21 วัน ระยะดักแด้ 7-10 วัน ดักแด้จะอยู่ในดินลึก 1-2 ซม. รวมระยะเวลาชีพจักรตั้งแต่ไข่ถึงตัวเต็มวัยประมาณ 1 เดือนผีเสื้อเมื่อออกจากดักแด้ประมาณ 1 วันจึงเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ใหม่อีกประมาณ 7 วัน หลังจากนั้นตัวแม่ก็จะตาย (กองกัญและสัตววิทยา, 2520)

รูปร่างลักษณะทั่วไป

1. ไข่ : ไข่ของหนองกระทู้ฝักที่วางใหม่ ๆ จะมีสีขาวนวลเป็นเม็ดกลมขนาดเล็ก ถ้ามองด้วยกล้องขยายจะมองเห็นไข่มีลักษณะรูปร่างคล้ายรูปวงรีของไข่มีลายเส้นบาง ๆ โดยรอบฐานตรงกลางมีรอยบุ๋ม และมีเส้นรัศมีโดยรอบ (Bodenheimer, 1934) อนูชิตและคณะ (2528) กล่าวว่าไข่หนองกระทู้ฝักจะวางเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 200-300 ฟอง ซ้อนกันถึง 2-3 ชั้น ด้านบนมีเส้นใยสีน้ำตาลปกคลุม ถ้ามองภายนอกจะเห็นกลุ่มไข่มีลักษณะเป็นใยสีน้ำตาลอ่อนจับกันเป็นก้อน กว้าง 0.5-1 ซม. ยาว 1-2 ซม. อยู่บนใบหรือใต้ใบพืชที่กินเป็นอาหาร หลังจากเก็บไข่ไว้ 3-4 วันไข่จะเปลี่ยนสีเป็นสีเขียวคล้ำ และหนองก็จะเริ่มฟักตัวออกจากไข่ และเจาะกลุ่มแผงขนสีน้ำตาลที่ปกคลุมไข่ออกมา

2. วรรณะตัวหนอง: หนองที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะมีขนาดยาวประมาณ 2 มม. มีตัวมีสีเขียวอ่อนหัวสีน้ำตาลแก่เกือบดำ เมื่อขยายดูด้วยกล้องจะพบว่าส่วนท้องของอีกปล้องที่

1 ตัวหนอนมีขาจริง 3 คู่มีสีดำ มีขาเทียม 5 คู่ ที่ส่วนท้องปล้องที่ 3 4 5 6 และปล้องสุดท้ายมีปลายดำ ตามลำตัวมีขนและตุ่มขนสีดำเมื่อโตขึ้น สีลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวปนน้ำเงินหลังจากลอกคราบครั้งที่ 1 และเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ เป็นสีเทาปนน้ำตาลตามลำตัวมีเส้นลายดำอยู่โดยและภายหลังจากการลอกคราบครั้งที่ 3 หนอนพวกนี้จะแยกออกจากกลุ่มกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป หนอนจะโตขึ้นเรื่อย ๆ และลอกคราบ 5 ครั้งเมื่อโตเต็มที่หนอนจะมีขนาดบาง 3-4 ซม. แสบสีดำจะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลเหมือนลำตัวได้ส่วนท้องจะมีสีค่อนข้างขาว มีจุดดำเป็นรูปสามเหลี่ยมเหนือเส้นขาวที่พาดตามความยาวของลำตัวเกือบทุกปล้อง (สุธรรมและคณะ, 2507)

การจำแนกลักษณะของวัยต่าง ๆ ของหนอนกระทู้ผัก

วัยที่ 1 : ขนาดกระโหลกศีรษะกว้างประมาณ 0.25 มม. มีสีน้ำตาลเกือบดำลำตัวมีสีเขียวอ่อนยาวประมาณ 2 มม. เมื่อขยายดูด้วยกล้องพบว่าส่วนท้องของอกปล้องที่ 1 จะดำ มีขาจริง 3 คู่มีสีดำ มีขาเทียม 5 คู่ ที่ส่วนท้องปล้องที่ 3 4 5 6 และปล้องสุดท้ายมีปลายดำ ตามลำตัวมีขนและตุ่ม 2 ตุ่มจะชุกโยเมื่อตกจากที่สูงไม่สามารถกีดกันเส้นใบและเยื่อหุ้มใบ (Leaf's cuticle)

วัยที่ 2 : ขนาดกระโหลกศีรษะกว้างประมาณ 0.5 มม. มีสีเหลืองในช่วงแรก ๆ ของวัยและจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลในช่วงปลายวัย ลำตัวยาวประมาณ 3 มม. เมื่อสังเกตด้วยตาเปล่าจะเห็นจุดดำเล็ก ๆ ข้างอก 2 จุด ลำตัวมีสีเทาปนเหลือง จะชุกโยเมื่อตกจากที่สูง

วัยที่ 3 : ขนาดกระโหลกศีรษะกว้างประมาณ 1.00 มม. เริ่มเห็นเส้น epicranial ชัดลักษณะลำตัวในช่วงแรก ๆ ของวัยยาวประมาณ 4-7 มม. ขนาด 1 มม. ที่ส่วนอกมีเส้นสีดำคาดตลอด สังเกตเห็นได้ชัด ลำตัวมีสีเทาปนน้ำตาลจะเห็นจุดดำข้างลำตัวบริเวณ spiracle ทุก ๆ ปล้องจะมีเส้นสีขาวพาดตามยาวของลำตัวบริเวณสันหลัง 3 เส้นซึ่งเมื่อเข้าช่วงปลาย ๆ ของวัยเส้นดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเห็นได้ชัดขึ้นและเริ่มสามารถกีดกันเส้นใบเล็ก ๆ ได้ แต่ยังไม่สามารถทะลุ leaf's cuticle ได้การชุกโยยังมีอยู่ในวัยที่ 3 นี้

วัยที่ 4 : ขนาดกระโหลกศีรษะกว้างประมาณ 1.5 มม. ตั้งแต่วัยนี้ขึ้นไปจะมีสีน้ำตาลเข้มลำตัวมีสีเขียวปนเทา หนาประมาณ 2-3 มม. ยาว 10-12 มม. มีลายทั่วลำตัวเส้นขาวพาดสันหลัง 3 เส้น เริ่มเห็นเป็นสีเหลืองชัดเจน จะสังเกตเห็นจุดดำบนกับจุดสีเหลือง ที่บริเวณ spiracle ทุก ๆ จุดบนเส้นหลังระหว่างส่วนหัวกับปล้องที่มีขาคู่ที่ 2

และ 3 จะปรากฏจุดคาบจนจุดเหลืองปล้องละ 2 จุดในช่วงปลายของวัยเส้นคาคาดอกจะจางหายไปเหลือเพียงจุดสีด้าใหญ่ข้างลำตัวของส่วนอก ข้าง ละ 1 จุดด้านข้างลำตัวมักมีสีเข้มกว่าด้านสันหลัง วัยนี้เริ่มสามารถกัดกินเส้นใบเล็ก ๆ ได้แล้ว

วัยที่ 5 : กระจกสีระยะกว้างประมาณ 2.5 มม. ลำตัวยาวประมาณ 2.4-2.5 ซม. หนาประมาณ 3.5-5.0 มม. เห็นลายสีต่าง ๆ บนลำตัวชัดเจน เส้นสีเหลืองยาว 3 เส้นที่พาดตลอดลำตัว อาจเปลี่ยนเป็นสีส้ม จุดสีต่าง ๆ เริ่มมีขนาดใหญ่ขึ้นตามขนาดของลำตัวที่เพิ่มเหนือบริเวณ เส้นยาวที่พาดข้างลำตัวและแนวเดียวกับ spiracle ปล้องละ 2 จุดเป็นสีเหลืองแซมรวมกับสีด้าเป็นรูปสามเหลี่ยมเห็นได้ชัดเจนวัยนี้สามารถกินเส้นใบใหญ่ ๆ ได้แล้ว

วัยที่ 6 : Hassancin (1958) รายงานว่า ขนาดกระจกสีระยะกว้างประมาณ 3.5 มม. ลำตัวยาวประมาณ 3-4 ซม. หนาประมาณ 6-8 ซม. ลักษณะทั่ว ๆ ไปเหมือนวัยที่ 5 แตกต่างกันเพียงขนาดของกระจกสีระยะและขนาดลำตัวเท่านั้น

3. ดักแด้ : ดักแด้มีสีน้ำตาลแดงอาศัยอยู่ในดินหรือตามรอยแตกของดิน ดักแด้มีขนาดยาว 1.4-1.8 ซม. ที่ความชื้นระดับ 60-70% และ 25-26 องศาเซลเซียส ดักแด้ตัวเมียอายุ 7.5 วัน และตัวผู้ 9 วัน ส่วนที่ 28-29 องศาเซลเซียส ดักแด้ตัวเมียจะมีอายุ 6.5 วัน ตัวผู้อายุ 7.5 วัน ลักษณะดักแด้จะเรียวยาวไปทางส่วนท้าย (Jeppson, 1949)

4. ตัวเต็มวัย : ตัวเต็มวัยของหนอนกระทู้ผักนี้เป็นผีเสื้อกลางคืนมีความยาวเมื่อกางปีกเต็มที่จากขอบปีกหนึ่งไปยังอีกปีกหนึ่ง 3 ซม. โดยปกติเมื่อแมลงชนิดนี้เกาะนิ่งอยู่กับที่จะหุบปีกเป็นรูปหลังคาที่มีความยาวจากศีรษะถึงปลายสุดของท้อง 1.6 ซม. หรือ 1.8 ซม. เมื่อวัดถึงความยาวของปีกที่หุบ ลำตัวมีสีน้ำตาลอ่อนปีกคู่แรกมีสีน้ำตาลบนด้า มีเส้นแถบและจุดสีน้ำตาลแก่ ขาวและด้าสลับเป็นลายบนปีกทั่วไปปีกคู่ที่ 2 มีสีค่อนข้างขาว ไม่มีลายนอกจากเส้นขอบปีกมีสีด้าหรือสีน้ำตาลแก่ มักจะพบในเวลากลางวันตามกอหญ้าหรือตามกระแหมงของดินหรือร่องไม้ในที่ร่ม ในเวลากลางคืนมักจะพบได้ทั่ว ๆ ไป เมื่อผีเสื้อออกมาจากที่ซุกซ่อนไปผสมพันธุ์ วางไข่หรือไปเล่นไฟ (สุธรรม, 2507 ; Western Samoa Braune, 1981)

4.1 ลักษณะตัวเต็มวัยเพศผู้ : ตัวเต็มวัยเพศผู้มีขนาดใกล้เคียงกับเพศเมียมีเส้นของปีกและลวดลายเหมือนกัน ลักษณะที่แตกต่างกับตัวเมียที่เห็นได้ชัดคือตรงส่วนท้องจะเรียวยาวเล็กไปทางตอนท้ายของลำตัวและที่ปล้องสุดท้ายมีขนสีน้ำตาลเล็กน้อยปกคลุมอยู่ (วรารณ, 2507)

แม้วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ลักษณะตัวเต็มวัยเพศเมีย : ตัวเต็มวัยเพศเมียส่วนมากมีขนาดเท่าตัวผู้ แต่อาจมีขนาดใหญ่กว่าก็ได้ ส่วนท้องจะขยายใหญ่ที่ปล้องสุดท้ายจะมีขนสีน้ำตาลปกคลุมหนา กว่าเพศผู้ (วารสาร, 2507 ; สุราร, 2528)

คะน้า (Chinese kale)

คะน้าอยู่ในตระกูล Cruciferae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica alboglabra* Bailey ผักคะน้าเป็นผักที่ปลูกเพื่อบริโภคส่วนของใบและลำต้น เป็นผักที่นิยมบริโภคกันมากมีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย และมีการปลูกกันมากในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่นจีนฮ่องกง ใต้หวัน มาเลเซีย และประเทศไทย เป็นต้น (อุดม, 2529)

ลักษณะทั่ว ๆ ไปคะน้าหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า กระหล่ำกินใบ และยอดมีอยู่หลายชนิดด้วยกันคือ

1. Chinese kale ใต้แก่คะน้าที่พบเห็นและเป็นที่นิยมกันอยู่ทั่ว ๆ ไปในประเทศไทยมี 2 ชนิดด้วยกันคือ พวกที่มีดอกสีขาวกับพวกที่มีดอกสีเหลือง ชนิดดอกขาวกับพวกที่มีดอกสีเหลือง ชนิดดอกขาวยอดอ่อนใบเล็กส่วนชนิดดอกเหลืองยอดไม้โครช้วนแต่ใบกว้างและบาง อายุตั้งแต่วันปลูกไปจนถึงวันเก็บเกี่ยวประมาณ 50-55 วัน ชอบอากาศอบอุ่น และสามารถปลูกในประเทศไทยได้ตลอดทั้งปี

2. Blue curdscotch (กระหล่ำใบหยัก) พวกนี้ลำต้นเตี้ยเป็นพุ่มใบหยักเป็นพอยชอบอากาศหนาวเย็น สามารถปลูกในประเทศไทยได้ แต่ไม่เป็นที่นิยม

3. Collards พวกนี้ลำต้นรัทใบกว้างแต่ยังคงแคบกว่าพวก Chinese kale มีแขนงมากและมีอายุมากกว่าพวก Chinese kale คือมีอายุประมาณ 60-65 วันเป็นพืชเมืองหนาวเช่นเดียวกับพวก Blue curled scotch แต่สามารถทนอากาศร้อนได้ เพราะมีใบกว้างและหนา กระหล่ำพวกนี้เคยนำมาเข้ามาปลูกในบ้านเราเช่นเดียวกัน แต่ก็ไม่เป็นที่นิยม (ประเสริฐ, 2512)

ลักษณะทั่ว ๆ ไป

อุดม (2529) กล่าวว่าผักคะน้าเป็นผักอายุ 2 ปี (Biennial) แต่ปลูกเป็นผักอายุปีเดียว (Annual) อายุตั้งแต่อ่อนหรือยอดเมล็ดจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 45-55 วัน ผักคะน้าสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่เวลาที่ปลูกได้ผลดีที่สุดอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม -

เมษายน คะน้าสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีความเป็นกรดเป็นด่างของดิน อยู่ระหว่าง 5.5-6.8 และมีความชื้นในดินสูงสม่ำเสมอ

พันธุ์

โจน (2510) รายงานว่าคะน้าแบ่งออกได้ 2 ชนิดคือ

1. คะน้าใบ ลักษณะต้นใหญ่ก้านเล็ก ใบกลมหนา กรอบอร่อยใช้ปรุงอาหารได้ทุกชนิดเป็นที่นิยมตามท้องตลาด ทนทานต่อดิน น้ำ อากาศ
2. คะน้ายอด ลักษณะต้นใหญ่อ้วน ดอกขาว ใบแหลม ก้านใหญ่ คะน้ายอดมีรสอร่อยดี ทนทานต่อโรค ความร้อนและความชื้น

คุณค่าทางอาหาร

ประเสริฐ (2512) รายงานว่า คะน้าประกอบด้วยอาหารดังต่อไปนี้ คือ

โปรตีน	3.3000%
คาร์โบไฮเดรต	5.5000%
ไขมัน	0.2000%
แคลเซียม	0.1300%
เหล็ก	0.0013%
ฟอสฟอรัส	0.0760%

นอกจากนี้ยังมี วิตามินเอ และซี สูง ปี 2 ปานกลาง ปีน้อย

การป้องกันกำจัดหนอนกระตุ้มโดยวิธีผสมน้ำพรนั้นมีรายงานไว้ดังนี้ (สุรพล, 2528)

1. ขมิ้นชัน (*Curcuma zedoari*; Zingiberaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือเหง้า ใช้เหง้าซึ่งมีสารที่เป็นพิษต่อแมลง เป็นพวกน้ำมันระเหยชนิด Curcumin และ เรซิน ที่มีพิษต่อระบบประสาทของแมลง สารละลายที่ได้จากผสมน้ำในอัตราส่วน ขมิ้นบด 1/2 กิโลกรัมกับน้ำขมิ้นบด 20 ลิตร แช่ไว้ 24-48 ชม. สามารถฉีดพ่นไล่แมลงวันได้ดี และถ้าใช้ผสมกับวุ้นน้ำที่ทาให้ละเอียดจะช่วยเสริมฤทธิ์กัน ถ้าใช้สกัดโดยวิธีการสกัดแบบซ็อกเล็ต (soxhlet extraction) โดยใช้น้ำสารเคมี ไพโตรเลียม อีเทอร์ (Petroleum ether) จะได้สารสกัดที่มีน้ำมันสูง มีกลิ่นรุนแรงสีเหลือง มีฤทธิ์ในการฆ่าหนอนกระตุ้มถึง 100% และยังสามารถผสมกับสารเคมีตัวต่าง ๆ เพื่อป้องกันแมลงวันโรงเก็บได้ผลดี

2. มันแกว (*Pachyrrhizus erosus* (L.) Urb. ; Papilionaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือเมล็ดที่สาง เมล็ดมันแกวมีสารพิษต่อแมลงคือ พาไครซิน (Pachyrrhizin) การนำเมล็ดมันแกวไปใช้โดยบดให้ละเอียดและละลายน้ำในอัตราส่วน เมล็ดมันแกวครึ่ง

ลิตรหรือประมาณครึ่งกิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่งัว 24-48 ชม. กรองเอาสารละลายที่ได้ฉีดและพ่นตามกองขยะทำที่แมลงวันไม่มารบกวน และสามารถฉีดขับไล่แมลงที่จะรบกวนแปลงผักได้โดยเฉพาะตัวแก่ (Adult) ของผีเสื้อ สารที่ได้จากการสกัดโดยใช้เครื่องซ็อกเก็ต (Soxhlet Apparatus) และน้ำสารเคมี ปิโตรเลียม อีเทอร์ จะได้สารลักษณะคล้ายน้ำมันสีทึบที่มึนอ่อน ๆ นำไปละลายกับน้ำโดยผสมสารแขวนลอย ที่มีขายในท้องตลาด อัตราประมาณ 10 กรัม สารสกัดกับน้ำ 10 ลิตร ใช้ฉีดพ่น ฆ่าหนอนกระทู้ผักวัย 1-3 ได้ผลดี

3. หัวว่านน้ำ (*Acorus calamus* Linn. ; Araceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ หัวภายในหัวว่านน้ำ มีสารน้ำมันระเหยชนิด acalamol aldehyde ที่เป็นพิษต่อระบบประสาทของแมลง หัวของว่านน้ำบดให้ละเอียดผสมกับขมิ้นที่บดละเอียดอย่างละครึ่งกิโลกรัม เติมน้ำ 20 ลิตร ที่งัว 24-48 ชม. นำสารที่กรองได้ไปฉีดพ่นขับไล่แมลงวันตามกองขยะได้ผลดี และยังนำไปฉีดพ่นตามแปลงผักป้องกันแมลงมารบกวนได้ สารที่ได้จากการสกัดโดยใช้เครื่องซ็อกเก็ต โดยใช้ น้ำสารเคมี ปิโตรเลียม อีเทอร์ จะมีกลิ่นรุนแรง สีทึบที่มึนอ่อน ใช้ผสมกับสารแขวนลอยที่มีขายในท้องตลาด แล้วเติมน้ำอัตรา 1:20 โดยน้ำหนัก สามารถฉีดพ่นฆ่าหนอนกระทู้ผักได้ผล

4. น้อยหน่า (*Annona squamosa* L. ; Anouaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ เมล็ด เมล็ดน้อยหน่ามีสารที่เป็นน้ำมันถึง 45% ใช้โดยนำเมล็ดน้อยหน่าประมาณครึ่งกิโลกรัมมาบดให้ละเอียดผสมน้ำ 20 ลิตร ที่งัว 24-48 ชม. กรองเอาสารละลายที่ได้ขับพ่นฆ่าเพลี้ยอ่อน ในแปลงผักได้ผลดี และสารสกัดที่ได้จากเครื่องซ็อกเก็ต โดยใช้ น้ำสารเคมี ปิโตรเลียม อีเทอร์ จะได้สารที่เมื่อละลายน้ำสีทึบที่มึน นำไปผสมกับอะซิโตน (acetone) ในอัตรา 1:20 สามารถคลุกเมล็ดพืช และธัญพืชต่าง ๆ ป้องกันแมลงศัตรูในโรงเก็บได้ผลดี

5. ลางสาด (*Lansium domesticum* Corr. ; Meliaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ เมล็ด เมล็ดลางสาดมีรสขมมากมีสารพวกอะไซด์ อัลบาลอยด์ (acide albaloid) เป็นพิษกับแมลง ส่วนยางลางสาดเป็นสาร alecresin ที่ไม่มีพิษ การใช้โดยสารละลายของเมล็ดลางสาดที่บดละเอียดผสมน้ำอัตราครึ่งกิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แช่ไว้นาน 24 ชม. แล้วกรองออกสามารถใช้ฉีดพ่นแมลงผักต่าง ๆ ป้องกันหนอนมาทำลายได้ และถ้าใช้เครื่องซ็อกเก็ต สกัดโดยใช้ น้ำสารเคมีปิโตรเลียม อีเทอร์ จะได้สารที่สามารถฆ่า

หนอนหลอดหอมได้ผลที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

6. ทุเรียน (*Cossia fistula* L. ; Caesolpiniaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ

ผัก เนื้อผักมีสีน้ำตาลดำ และขึ้นตลอดเวลามีสารเรียกว่า แอนทาคิวโนน (anthraquinone) ที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทของแมลง สารละลายที่ได้จากการนำผักมาบดผสมน้ำ อัตราส่วน ผัก 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 3-4 วัน สารละลายที่กรองได้สามารถฉีดพ่นฆ่าแมลงในแปลงถั่วลิสง เช่นพวกด้วงต่าง ๆ และหนอนกระทู้ผักได้

7. สลอด (*Croton tiglium* Linn.; Euphorbiaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ เมล็ดในเมล็ดมีสารน้ำมันครอทอน (Croton oil) ที่ละลายในสารปิโตรเลียม อีเทอร์ มีพิษต่อแมลง สารละลายที่ได้จากการนำลูกสลอดมาบดให้ละเอียดผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1:20 ใช้น้ำหนักแช่ไว้นาน 3 วัน สารที่กรองได้จะสามารถฉีดพ่นฆ่าแมลงจากพวกหนอนในแปลงผักได้

8. ผกากรอง (*Lantana camara* L.; Verbenaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ เมล็ด เมล็ดมีสารแลนทาเดนเอ (Lantadene A) ซึ่งเป็นพิษต่อระบบประสาทของแมลง สารละลายที่ได้จากการบดเมล็ดผกากรอง ผสมกับน้ำอัตรา 1:20 ใช้น้ำหนักแช่ทิ้งไว้ 24 ชม. หลังกรองแล้วใช้พ่นฆ่าหนอนกระทู้ในแปลงผักได้ผล ใช้น้ำเป็นสารไล่แมลงที่จะมาวางไข่ในแปลงผัก สารที่ได้จากการสกัดโดยใช้เครื่องช็อกเก็ต ใช้น้ำปิโตรเลียม อีเทอร์ จะให้ผลในการฆ่าแมลงได้สูงกว่า

9. ยี่ไรด์ (*Nerium indicum* Mill.; Apocynaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ ดอก, ใบ, เปลือกและเมล็ดมีสารไกลโคไซด์ (glycoside) และเนโรโดคอร์อิน (neriodorin) การหายใจของสัตว์เลือดอุ่น และเป็นพิษต่อแมลง เมื่อนำดอกและใบยี่ไรด์มาบดผสมน้ำอัตรา 1:20 ใช้น้ำหนักแช่ทิ้งไว้ 2 วัน สารที่กรองออกใช้ฆ่าแมลงและป้องกันหนอนได้หลายชนิดในแปลงผัก ยังไม่ทราบวิธีการสกัดทางวิทยาศาสตร์ที่ให้ผลดี

10. สะเดาอินเดีย (*Azadirachta indica* (L.) Juss; Meliaceae) ส่วนที่นำมาใช้คือ เมล็ด ในเมล็ดมีสารอซาไดแรคติน (azadiractin) ที่สามารถฆ่าแมลงได้ สารละลายที่ได้จากการนำเมล็ดสะเดามาบด และแช่น้ำในอัตรา 1:20 ใช้น้ำหนัก ประมาณ 36 ชม. แล้วกรองออก สามารถนำไปฉีดฆ่าแมลงในแปลงข้าว เช่นพวกเพลี้ย และหนอนหลอดหอมได้ผลดี สารที่ได้จากการสกัดโดยใช้เครื่องช็อกเก็ต ใช้น้ำสารเคมีปิโตรเลียม อีเทอร์ จะให้ผลในการฆ่าแมลงได้สูงกว่าแต่จะเสียค่าใช้จ่ายสูงเกินความจำเป็น

๑๑. วัชพืชหางหงส์ (*Dalbergia abbreviata* Craib.; Papilionaceae) การค้า ส่วนที่นำมาใช้คือ ราก อีกรากหางหงส์มีสารโรตีโนน (Rotenone) 6-12% สารละลายที่

ได้จากการนำรากทางไหลบดหรือทุบแช่น้ำในอัตรา 1:20 โดยน้ำหนักประมาณ 2 วัน กรองออกนำไปใช้ฆ่าหนอนชนิดต่าง ๆ ในแปลงผักและผลไม้ได้ผลดี

12. ตะไคร้หอม (*Cymbopogon nordus* Rendle; Graminoe) ส่วนที่นำมาใช้คือใบ ภายใน หัวตะไคร้หอมจะมีสารพวก verbena oil, lemon oil, Indionn molissa oil ซึ่งมีฤทธิ์ในการไล่แมลงพวกขุงและแมลงสาบได้ดี การนำตะไคร้หอมมาบดหรือตัดแล้วนำไปวางไว้ตามขอบมุ้งหรือตามตู้เสื้อผ้า แมลงสาบ และขุงจะหนีไปเองโดยไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง

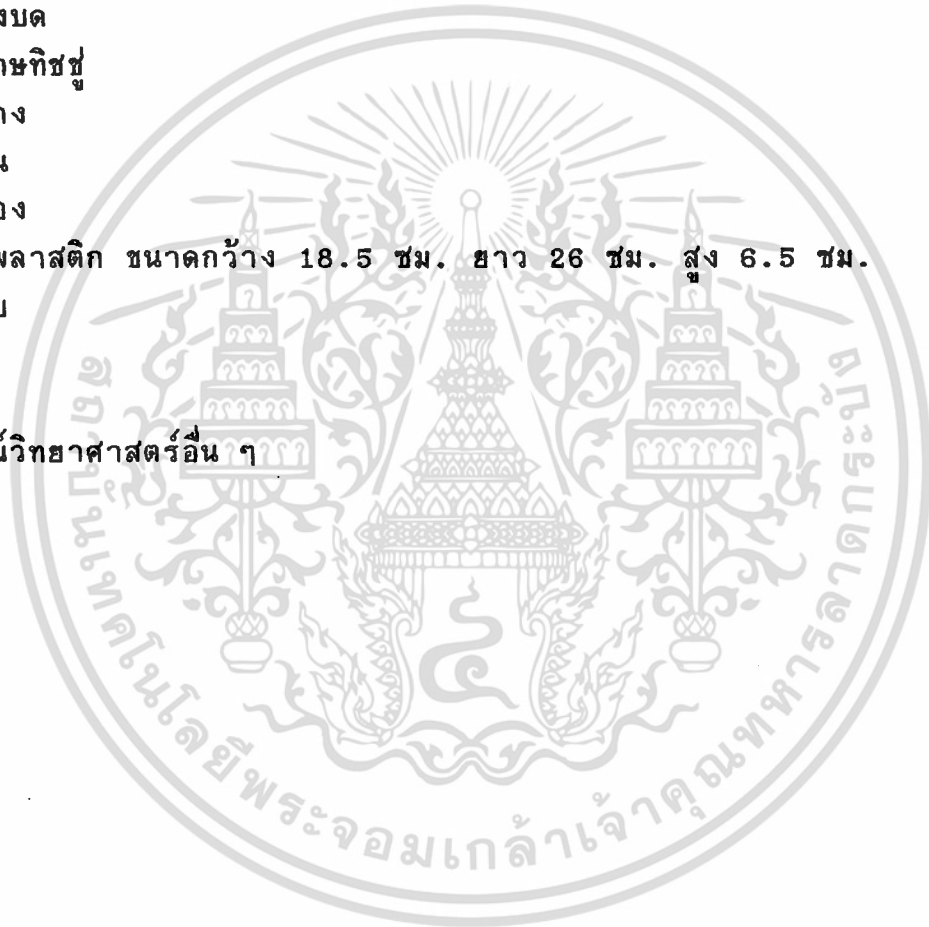


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. หนอนกระทู้ผัก
2. ผักคะน้า
3. พืชสมุนไพร จำนวน 46 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1
4. ถ้วยพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง .8 ซม. สูง 10.5 ซม.
5. เครื่องบด
6. กระดาษทิชชู
7. หนังสาง
8. น้ำกลั่น
9. ฝากรอง
10. ถ้วยพลาสติก ขนาดกว้าง 18.5 ซม. ยาว 26 ซม. สูง 6.5 ซม.
11. ปากคืบ
12. มีด
13. โกร่ง
14. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์อื่น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 พืชสมุนไพรที่ใช้ศึกษาถึงประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหอนกระทุ้ม

ชนิดพืช	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ส่วนที่ใช้
กระชาย	-	<i>Boesenbergia pandurata</i> Schltr	Zingiberaceae	เหง้า
กระทกรก	Stinking-Passion	<i>Passiflora foetida</i> Linn.	Passifloraceae	ใบ
กระวาน	-	<i>Amomum krervanh</i> Pierre.	Zingiberaceae	ผลแก่
แก้ว	Grang- jessamine	<i>Murraya paniculata</i> Jack.	Rutaceae	ใบ
ข่า	Greater galanga	<i>Languas galanga</i> (L.) Stuntz	Zingiberaceae	เหง้า
ขิง	Ginger	<i>Zingiber officinale</i> Rosc	Zingiberaceae	เหง้า
เขียวมื่นปี	Chinese evergreen	<i>Aglaonema modestum</i>	Araceae	ใบ
คูณ	Golden shower	<i>Cassia fistula</i> Linn.	Leguminasae	ฝัก
เงาะ	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i> Linn.	Sapindaceae	เปลือก
ชะพลู	-	<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.	Piperaceae	ใบ
ทับทิม	Pomegranate	<i>Punica granatum</i> Linn.	Punicaceae	เปลือก
ดีปลี	long peper	<i>Piper retrofractum</i> Vahl.	Piperaceae	ผลแก่แห้ง
ดินเบ็ดฝรั่ง	Old Bell	<i>Crescentia alata</i> HBK.	Bignoniaceae	ใบ
น้ำมันราชสีห์	-	<i>Euphorbia hirta</i> Linn.	Euphorbiaceae	ใบ
บัวบก	Asratic Pennywort	<i>Centella asiatica</i> (Linn.)Urban	Umbelliferae	ใบ
บอระเพ็ด	-	<i>Tinospora crispa</i> (L.) Miers ex	Menispermaceae	เถา
ผักเสี้ยน	Wild spider flower	<i>Cleome gynandra</i> Linn.	Capparidaceae	ใบ
ผกากรอง	Lantana	<i>Lantana camara</i> Linn.	Verbenaceae	ดอก
ฟอร์เกตมีนอต	Alpine forget me not	<i>Myosotis alpestris</i>	Baraginaceae	ดอก, ใบ
พญาไร้ใบ	-	<i>Euphorbia tirucalli</i> Linn.	Euphorbiaceae	กิ่ง
พริกไทย	Pepper	<i>Piper nigrum</i> L.	Piperaceae	เมล็ด
พิมเสน	-	<i>Pogostemon auriculatus</i> Hassk	Labiatae	ลำต้น
โพธิ์ทะเล	Coast Cotton tree	<i>Thespesia populnea</i>	Malvaceae	ผล
ทุค	Cape Gardenia	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	Rubiaceae	ดอก
แพงพวย	Madagascar	<i>Catharanthus roseus</i> G.Don	apocynaceae	ดอก, ใบ
มันสำปะหลัง	-	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Euphorbiaceae	ใบ
มะกรูด	Leech lime	<i>Citrus hystrix</i> Dc	Rutaceae	ใบ
มะกล่ำตาช้าง	Red Sandal wood tree	<i>Adenanthera pavonica</i> Linn.	Mimosaceae	เมล็ด
มะกล่ำตาหนู	Crab's Eye Vine	<i>Abrus precatorius</i> Linn.	Papilionaceae	เมล็ด
มะเกลือ	Ebony Tree	<i>Diospyros mollis</i> Griff	Ebenaceae	ใบ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดพืช	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ส่วนที่ใช้
ยาสูบ	Tobacco	<i>Nicotiana tabacum</i> Linn.	Solanaceae	ใบ
ยี่โถ	Gleander	<i>Nerium indicum</i> Mill	Apocynaceae	ใบ
ยูกาลิปตัส	Physic Nut	<i>Jatropha curcas</i> Linn.	Euphorbiaceae	ใบ
ยอ	-	<i>Morinda citrifolia</i> Linn.	Rubiaceae	ใบ
รั้ว	Crown Flower	<i>Calotropis gigantea</i> R.Br.	Asclepiaceae	ดอก
รำเพย	Trumpet Flower	<i>Calotropis gigantea</i> Schun	Apocynaceae	ใบ
ต้นทม	Nosegay	<i>Plumeria rubra</i> Linn.	Apocynaceae	ดอก
ละหุ่ง	Castor oil Plant	<i>Ricinus communis</i> Linn.	Euphorbiaceae	ผล
เลี่ยน	Bastard Cedar	<i>Melia azedarach</i> Linn.	Meliaceae	ใบ
ลำโพง	Thorn apple	<i>Datura metel</i> Linn.	Solanaceae	ผล
ว่านน้ำ	Myrtle Grass	<i>Acorus calamus</i> Linn.	Araceae	ลำต้น
สมุนไพร	Physic Nut	<i>Jatropha curcas</i> Linn.	Euphorbiaceae	ใบ
สะเดา	Neem Tree	<i>Azadirachta indica</i> Juss	Meliaceae	เมล็ด
แสยก	Slipper Flower	<i>Pedilanthus tithymaloides</i> Poit	Euphorbiaceae	ใบ
แห้วหมู	Nut Grass	<i>Cyperus Rotundus</i> Linn.	Cypereceae	หัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

1. การเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกระชู้พัก โดยการเก็บกลุ่มไข่ของหนอนกระชู้พักจากแปลงพักแล้วนำกลับมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ โดยใช้กล่องพลาสติกใสขนาด 18.5 x 26 x 65 ซม. กล่องละ 2 กลุ่มไข่ เมื่อไข่พักเป็นตัวหนอนจึงทำการเปลี่ยนกล่องพลาสติก และพืखाอาหารซึ่งใช้กล่องขนาด 18.5 x 26 x 6.5 ซม. ต่อหนอน 100 ตัว และใช้ใบคะน้าอายุ 1 เดือน เป็นพืखाอาหาร จนหนอนเข้าสู่ วัยที่ 5 จึงนำมาใช้ในการทดลอง

2. การทดลองใช้พืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดหนอนกระชู้พัก พืชสมุนไพรที่ใช้ในการทดลองมี 46 ชนิด โดยพืชแต่ละชนิดนำส่วนต่าง ๆ มาใช้แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1 การทดลองเริ่มวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) มี 10 ซ้ำ ในสภาพห้องปฏิบัติการอุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 69.57 % เริ่มการทดลองโดยนำพืชสมุนไพรแต่ละชนิด จำนวน 10 กรัม บดให้ละเอียดแล้วผสมน้ำกลั่น 20 มล. กรองเอาน้ำคั้นพืชแต่ละชนิด แล้วนำไปพักคะน้าอายุ 1 เดือน จำนวนน้ำคั้นพืชสมุนไพรแต่ละชนิด และใส่ใบคะน้าลงในถ้วยพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 ซม. สูง 10.5 ซม. หลังจากนั้นนำหนอนกระชู้พักวัยที่ 5 ลงไปในถ้วย ด้วยละ 3 ตัว จำนวน 10 ถ้วย ส่วนการทดลองเปรียบเทียบทำการทดลองเช่นเดียวกัน เพียงแต่ใช้น้ำเปล่าแทนน้ำคั้นพืชสมุนไพร

3. การตรวจผล การตรวจผลหลังการทดลอง 24 ชม. โดยนับจำนวนหนอนที่ตายในแต่ละการทดลอง นำผลการทดลองที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติตามแผนการทดลองที่วางไว้ต่อไป



ภาพที่ 1 : กลุ่มไข่ของผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* (Fabricius))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 : ลักษณะการทำลายของหนอนกระทู้ผักบนใบคะน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 : หอนนกระทู้ถักวัยที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 : หนอนกระทุ้งกัวยี่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 : หนอนกระทู้ผักวัยที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 : หนอนกระทู้ผักวัยที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 7 : หนอนกระทู้ผักวัยที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 : ดักแด้ของผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑ : ฝัสนอนนกระทุ้งฝัก อายุ 1 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 : ค่ะนำอายุ 1 เดือน ที่นำมาใช้ในการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดลองใช้สมุนไพร 46 ชนิด ในการกำจัดหนอนกระทู้ผักพบว่า พืชสมุนไพรที่มีผลทำให้หนอนกระทู้ผักตายมากที่สุดคือ พอร์เกทมีน้อย รองลงมาคือ น้ำมันราชสีห์ ยาสูบ ละหุ่ง มันสำปะหลัง และพริกไทย ส่วนพืชสมุนไพรชนิดอื่น ๆ คือ ดิปลี้ หัวหมู สบู่ดำ ชูคาลิปตัส ใบบัวบก พญาไร้ใบ ชะพลู ใบขมิ้น ผักเสี้ยน พิมเสน กระทกรก กระชาย แก้ว กระวาน ข่า ขิง เขี้ยวหมื่นปี คุณ เงามะ กัทิม พุด เทียน ต้นเป็ดฝรั่ง บอระเพ็ด ผกากรอง โพธิ์ทะเล แพงพวย มะกรูด มะกล่ำตาช้าง มะกล่ำตาหนู เลี่ยน รำเพย มะเกลือ ยี่โถ ดอกกรัก ลั่นทม ลำโพง ว่านน้ำ สะเดา และแสยก มีผลทำให้หนอนกระทู้ผักตายได้น้อยเมื่อเทียบกับการทดลองเปรียบเทียบ (ตารางภาคผนวกที่ 1)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ผลของพืชสมุนไพร 47 ชนิดต่อการตายของหนอนกระทู้ผัก วัยที่ 5

ชนิดพืชสมุนไพร	จำนวนตายเฉลี่ย 1/
forget me not	1.4 a' <u>2/</u>
น้ำนมราชสีห์	1.3 ab
ยาสูบ	1.2 abc
ละหุ่ง	1.1 abcd
มันสำปะหลัง	1.0 abcde
พริกไทย	0.8 bcdef
เลี่ยน	0.7 cdefg
ฮือโด	0.7 cdefg
กระชาย	0.6 defgh
แสยก	0.5 efghi
ดอกส้ม(แดง)	0.5 efghi
ลำไย	0.3 fghi
เทียน	0.3 fghi
คูณ	0.3 fghi
บอระเพ็ด	0.3 fghi
ใบแก้ว	0.2 ghi
มะกล่ำตาช้าง	0.2 ghi
โพธิ์ทะเล	0.2 ghi
มะกรูด	0.2 ghi
ดอกพุด	0.2 ghi
มะกล่ำตาหนู	0.2 ghi
เขี้ยวหมื่นปี	0.2 ghi
ข่า	0.1 hi
สะเดา	0.1 hi
กระวาน	0.1 hi
ขิง	0.1 hi
มะเกลือ	0.1 hi
ดอกรัก	0.1 hi

ร่ำเพย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก...งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แพงพวย กรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดพืชสมุนไพร	จำนวนตายเฉลี่ย 1/
ผกากรอง	0.1 hi <u>2/</u>
ตีนเป็ด	0.1 hi
ว่านน้ำ	0.1 hi
ทับทิม	0.1 hi
คัสปัส	0 i
แห้วหมู	0 i
สมุนไพร	0 i
ยูคาลิปตัส	0 i
ใบบัวบก	0 i
พญาไร้ใบ	0 i
ชะพลู	0 i
ยอ	0 i
ผักเสี้ยน	0 i
พิมเสน	0 i
กระทกรก (ใบ)	0 i
เปลือกกะเาะ	0 i
การทดลองเปรียบเทียบ	0 i

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 10 ตัว

2/ ตัวเลขค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.05 โดยวิธีการ DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการศึกษาถึงการใช้พืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก ทั้ง 46 ชนิดนั้น พบว่า พอร์เก็ตมีน็อด เป็นพืชสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการกำจัดหนอนกระทู้ผัก ซึ่งจากการทดลอง พบว่าสามารถทำให้หนอนกระทู้ผักตายถึง 14 ตัว เฉลี่ยแล้วหนอนกระทู้ผักตาย 1.4 ตัวต่อข้าว

ส่วนพืชสมุนไพรอื่น ๆ ที่ใช้ทำการทดลองนั้น พืชสมุนไพรบางชนิดก็สามารถกำจัดหนอนกระทู้ผักได้ดี ให้ผลของการทดลองใกล้เคียงกับพอร์เก็ตมีน็อด คือ น้ำมันราชสีห์ ขาสูบ ละหุ่ง และมันสำปะหลัง

ส่วนพืชสมุนไพรบางชนิดที่มีการรายงานว่าสามารถใช้ในการกำจัดหนอนกระทู้ผักได้ดี เช่น คุณ ผกากรอง และว่านน้ำ แต่จากการทดลองครั้งนี้ให้ผลในการทดลองไม่ดี กล่าวคือมีจำนวนหนอนตายเฉลี่ย 0.3, 0.1 และ 0.1 ตัวต่อข้าว ตามลำดับ

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าพืชสมุนไพรที่น่าสนใจในการทดลองคือ พอร์เก็ตมีน็อด เนื่องจากมีประสิทธิภาพดีในการกำจัดหนอนกระทู้ผักจึงสมควรอย่างยิ่งที่จะมีการทำการศึกษา และพัฒนาต่อไปในอนาคต เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก และเพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงซึ่งมีผลเสียและผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม และพืชสมุนไพรที่คาดว่าจะมีแนวโน้มที่ดีในการใช้ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก ในระดับรองลงมา ก็คือ น้ำมันราชสีห์ ขาสูบ เมล็ดละหุ่ง และมันสำปะหลัง

เอกสารอ้างอิง

กองบรรณาธิการ. 2529. รวมเรื่องผัก. ช่วง มค.-กย. 2529. นิตยสารฐานเกษตรกรรม.

สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม. กรุงเทพฯ. หน้า 30-33.

ไฉน ยอดเพชร. 2510. สวนผัก. โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา. กรมอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ. 177 หน้า.

ณรรฐพล วัลลีย์ลักษณ์. 2526. แผลงศัตร์ผู้กษัตริย์ประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 205 หน้า.

บังเอิญ สี่มา ธีระพล อุ๋นจิตต์วรธนะ และชัชชัย หงษ์ตระกูล . 2523. การวิจัยประสิทธิภาพวัตถุดิบพืชและการสร้างความต้านทานต่อวัตถุดิบพืชของหนอนกระทู้ผัก. รายงานผลการทดลองวิจัย. กองวัตถุดิบพืช. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 10 หน้า.

ประเสริฐ ชมมรดา. 2512. คู่มือวิชาสวนผัก. โรงเรียนเกษตรกรรมนครปฐม. นครปฐม. หน้า 12-25.

พร้อมจิต ศรีลัมภ์ รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล วงศ์สถิตย์ จั๊กกุล และอาทร ริวไพบูลย์. 2532. สมุนไพรและยาที่ควรรู้. สำนักพิมพ์ อาร์ ดี พี . กรุงเทพฯ. 223 หน้า.

เมืองทอง ทวนทวี และสุรรัตน์ ปัญญาโตนะ. 2532. ผักบ้านเรา สวนผัก 2. Agribook group. กรุงเทพฯ. 264-276 หน้า.

รุจินาถ อรรถสิขฐ์ อาทร ริวไพบูลย์ และลักขณา เต็มศิริกุลชัย. 2520. สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานสำหรับบุคลากรสาธารณสุข . โรงพิมพ์องค์การส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ. 189 หน้า.

วิทย์ เทียงบุรณธรรม. 2536. พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในเมืองไทย. สำนักพิมพ์สุริยบรรณ. กรุงเทพฯ. 981 หน้า.

สมพร (ภูติยานันต์) หิรัญรามเดช. 2534. เอกสารวิจัยการสำรวจและเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้สมุนไพรบริเวณดอยสุเทพ-ปุย. กรุงเทพมหานครการพิมพ์. กรุงเทพฯ. 229 หน้า.

สมพร (ภูติยานันต์) หิรัญรามเดช. 2536. ตำราการตรวจเอกลักษณ์พืชสมุนไพร เล่ม 1 ไม้ดัดย พฤษกษอนุกรมวิธาน. กรุงเทพมหานครการพิมพ์. กรุงเทพฯ. 374 หน้า.

สอาด บุญเกิด จเร สดากร และนิพนธ์พรรณ สดากร. 2523. ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย. กองทุนจัดพิมพ์ตำราป่าไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 658 หน้า.

สมสุข มีจฉายี. 2534. พืชสมุนไพร. สำนักพิมพ์แพรวพิทยา. กรุงเทพฯ. 239 หน้า.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุคนธ์ พูนพัฒน์. 2520. ก้าวไปกับสมุนไพรร. โรงพิมพ์ธรรมมณเฑียรพิมพ์. กรุงเทพฯ. 229 หน้า.
- สุรไกร เฟื่องคำ และอนุนิต ชินาจริวงค์. 2528. สัณฐานวิทยาภายนอกและชีวประวัติของ
หนอนกระทู้ผักในภาคใต้. วารสารสงขลานครินทร์. ฉบับที่ 2 เม.ษ.-มิ.ย. มหาวิทยาลัย-
สงขลานครินทร์. หน้า 127-130.
- สุรพล วิเศษสรรค์ . 2528. แนวโน้มการนำสารพิษที่สกัดได้จากพืชตามธรรมชาติมาทดแทน
สารฆ่าแมลง. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 341-347.
- สุธรรม อารีกุล บุญสม วลัยลักษณ์ อนันต์ วัฒนชัยคุณกรรรม อุตัย สกกุลพาณิชย์ โอชา ประจวบ
เหมาะ ภักตรา ชีระเวทย์ และสงยุทธ สิงหเสนี. 2510. แมลงศัตรูข้าวโพดของ
ประเทศไทย. โรงพิมพ์บุรพาศิลป์. กรุงเทพฯ. 240 หน้า.
- แสน ตึกวัฒนานนท์. 2520 . แมลงศัตรูผักบางชนิดในภาคกลางของประเทศไทยและการป้องกัน
กำจัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- อุดมพร แผ่งนคร. 2528. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากสะเดาที่มีต่อหนอนกระทู้หอม
Spodoptera exigua Hübner. และหนอนกระทู้ผัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหา-
วิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 7-47.
- อุดม โกสีย์สกุล. 2529. การปลูกผักกึ๋นใบ. อักษรบัณฑิต. กรุงเทพฯ. 33 หน้า.
- Basu, A.C. 1945. Life-History and Bionomics of the cauliflower pest,
Prodenia litura (F.) Rev. Appl. Entomol. Ser. A. 33:363.
- Braune, H.J. 1981. Field studies on taro cluster caterpillar. Rev.
Appl. Entomol. Ser. A. 69(8):579.
- Brickell, H.P. 1989. The Royal Horticultural Society Gardener's
Encyclopedia of Plants and Flowers. Dorling Kindersley. London.
608 P.
- Carresche, L. 1937. Unconactuella polyphyge, *Prodenia litura* (F.). Rev.
Appl. Entomol. Sev. A. 26:205.
- Hassancin, M.H. 1958. Nocturnal activity of insects as indicated by
light traps. Rev. Appl. Entomol. Ser. A. 46:88.
- Lamb, K.P. 1974. Economic entomology in the tropics. Academic Press.
London. New York. 195 P.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Marcovitch, S. 1954. The insect pest situation in Israeli agriculture. *J. Econ. Entomol.* 47(1):22.
- Natesan, R. and M. Balasubramanian. 1981. Efficacy of diflubenzuron in the control of tobacco caterpillar *Spodoptera litura* on groundnut. *Rev. Appl. Entomol. Ser. A.* 69(2):106.
- Pandy, S. N. and R. P. Srivastava. 1967. Growth of Larvae of *Prodenia litura* (F.) in relation to wild food plants. *Indian J. Entomol.* 29(4):229-233.
- Rao, V. R. S. and A. S. Reddy. 1980. Evaluation of some new insecticides for the control of chilli podborer, *Spodoptera litura* (F.) *Indian J. of Agri. Sci.* 50(4):359-360.
- Ramzan, M. and Darshan Singh. 1982. Chemical control of the tobacco caterpillar, *Spodoptera litura* (F.) on cauliflower. *Rev. Appl.*
- Srivastava, B. and L. M. L. Mathur. 1964. Morphology and Musculature of the head capsule of mature larvae of *Prodenia litura* (F.) *Indian J. Entomol.* 26:78-91.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลของพืชสมุนไพร 46 ชนิดต่อการตายของหนอนกระทู้ผัก วัชที่ 5

สมุนไพร	จำที่ 1	จำที่ 2	จำที่ 3	จำที่ 4	จำที่ 5	จำที่ 6	จำที่ 7	จำที่ 8	จำที่ 9	จำที่ 10	รวม	เฉลี่ย
forget me not	2	1	2	3	1	2	1	0	0	2	14	1.40
น้ำนมราชสีห์	2	0	3	3	2	0	0	2	0	1	13	1.30
ยาสูบ	0	0	2	1	2	2	0	0	3	2	12	1.20
ตะหุ้ง	2	1	1	1	1	1	0	1	2	1	11	1.10
มันสำปะหลัง	3	1	1	1	1	1	0	2	0	0	10	1.00
พริกไทย	0	0	1	3	0	0	0	1	1	2	8	0.80
เสี้ยน	1	0	1	0	0	0	1	2	2	0	7	0.70
ฮี้โด	1	0	1	1	0	0	1	2	1	0	7	0.70
กระชาย	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6	0.60
แสยก	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	5	0.50
ดอกกลิ่นทม(แดง)	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	0.50
ลำโพง	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	0.30
เทียน	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0.30
กฤษ	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	0.30
บอระเพ็ด	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	0.30
ใบแก้ว	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0.20
มะกล่ำตาช้าง	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0.20
โพธิ์ทะเล	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0.20
มะกรูด	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0.20
ดอกทศ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0.20
มะกล่ำตาหนู	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0.20

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

สมุนไพร	ชำที่ 1	ชำที่ 2	ชำที่ 3	ชำที่ 4	ชำที่ 5	ชำที่ 6	ชำที่ 7	ชำที่ 8	ชำที่ 9	ชำที่ 10	รวม	เฉลี่ย
เขี้ยวหมื่นปี	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0.20
ข่า	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.10
ตะเตา	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.10
กระวาน	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.10
ขิง	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0.10
มะเกลือ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.10
คอกรัก	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.10
รำเพย	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.10
แพงพวย	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.10
ผกากรอง	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.10
ดินเบ็ด	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.10
ว่านน้ำ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.10
ทับทิม	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.10
คัสตี	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
แห้วหมู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
สมุนไพร	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ยูกาลิปตัส	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ใบบัวบก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
พญาไร้ใบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ชะพลู	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ขมิ้น	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ผักเสี้ยน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ทิมเสน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
กระทกรก (ใบ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
เปลือกมะพร้าว	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00

ตารางภาคผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางภาคผนวกที่ 1

source	df	SS	MS	F
Treatment	46	69.698	1.483	5.644**
Ex. Error	432	113.5	0.263	
Total	479	183.198	0.382	

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้