



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพมวนพินาต(*Eocanthecona furcellata* woff)ในการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด(*Spodoptera frugiperda*) Efficiency of stink bug (*Eocanthecona furcellata* wolff.)

to control the Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* JE smith.)

ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี

โดย

นางสาวน้ำมนต์ มุมขุนทด

รหัสประจำตัว 59040123

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา

สาขากีฏวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพมวนพิฆาต(*Eocanthecona furcellata* woff)ต่อการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด(*Spodoptera frugiperda* JE smith.)

Efficiency of stink bug (*Eocanthecona furcellata* woff.)
to control the Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* JE
smith.)

โดย

นางสาวน้ำมนต์ มุมขุนทด

รหัสประจำตัว 59040123

ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช

เลขที่ 15 ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองปรือ

อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20150

โทรศัพท์ 038-231-271

ใบรับรองการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) วิชาเอกกีฏวิทยา

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

โครงการวิจัย

เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพพมวนพินาต(*Eocanthecona furcellata woff*)ต่อการ

ควบคุมหนอนกระชู่ข้าวโพดลายจุด(*Spodoptera frugiperda*)

ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช

จังหวัดชลบุรี

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.อิสนันท์ วิวัฒน์รัตนบุตร)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

วันที่ 5 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563

(ผศ.ดร.ธีรวัฒน์ ศรุตโยवास)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 5 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา รหัสวิชา 04066298

ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

วันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ 2563

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาในสาขาวิชาสัตววิทยา

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวน้ามนต์ มุมขุนทด นักศึกษาสาขาวิชาสัตววิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 6 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 1 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563 ในตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและจัดทำรายงานเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพ มวนพิฆาต(*Eocanthecona furcellata* woff) ต่อการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด(*Spodoptera frugiperda*)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจำนวน 3 เล่ม พร้อมแผ่นซีดีจำนวน 1 แผ่น เพื่อขอรับการประเมินผลการปฏิบัติงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวน้ามนต์ มุมขุนทด)

กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวน้ามนต์ มุมขุนทด

ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี

ตั้งแต่วันที่ 6 เดือนมกราคม 2563 ถึงวันที่ 1 เมษายน เดือนเมษายน 2563

ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณค่ามากมาย สำหรับรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือและความร่วมมือสนับสนุนของหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณกฤษฎา ฉิมอินทร์ ตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ฯ
2. คุณนิรุจน์ หัวใจฉ่ำ ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
3. คุณชิตชนก ชีวะประวัติ ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ (นักวิชาการที่ปรึกษา)
4. คุณทำนอง นามวิชัย ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
5. คุณสุรวิรัตน์ วงษ์ชื่น ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ (นักวิชาการที่ปรึกษา)
6. คุณสุมลนาถ ไสสุทธิ ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ (นักวิชาการที่ปรึกษา)
7. คุณปารย์ย์ คล้ายสุขโข ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติงาน
8. คุณจิรพันธ์ พันธุ์ศิริ ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

ขอขอบคุณ ผศ.ดร. อิศนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาสหกิจศึกษา ที่ให้คำแนะนำ จัดหาตำแหน่งงานจากสถานประกอบการ คอยติดตามประเมินความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานและคอยตรวจแก้ไข เล่มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจนสำหรับลุล่วงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่น ๆ อีกที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งให้ความกรุณาแนะนำในจัดทำ รายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการปฏิบัติงาน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

นางสาวน้ามนต์ มุมขุนทด

ผู้จัดทำรายงาน

วันที่ 5 พฤษภาคม 2563

หัวข้อปัญหาพิเศษ(ภาษาไทย)	การศึกษาประสิทธิภาพพมวนพินาต (<i>Eocanthecona furcellata woff</i>) ในการควบคุมหนอนกระตุ้ข้าวโพดลายจุด(<i>Spodoptera frugiperda</i> JE Smith)
(ภาษาอังกฤษ)	Efficiency of stink bug (<i>Eocanthecona furcellata wolff.</i>) to control the Fall Armyworm (<i>Spodoptera frugiperda</i> JE Smith.)
ชื่อ	นางสาวน้ำมนต์ มุ่มขุนทด
รหัสนักศึกษา	59040123
สาขาวิชา	กีฏวิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.อิสนันท์ วิวัฒน์รัตนบุตร
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของมวนพิษมาตต่อการควบคุมหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุด ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการผลิตขยายมวนตัวห้ำ ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี ระยะเวลาระหว่างเดือนมกราคม-เดือนเมษายน 2563 โดยนำมวนพิษมาต (*Eocanthecona furcellata* wolff.) ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ ใช้ระยะวัย 3 4 5 และตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมีย นำหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงบนต้นข้าวโพดหวาน เพื่อใช้ระยะวัย 3-4 ดำเนินการทดลองในกล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) โดยแต่ละสิ่งทดลองมีจำนวน 5 ซ้ำ แต่ละสิ่งทดลองจะใช้มวนพิษมาตวัย 3 วัย 4 วัย 5 มวนพิษมาตตัวเต็มวัยเพศผู้ และมวนพิษมาตตัวเต็มวัยเพศเมีย แต่ละวัยใช้มวนพิษมาตจำนวน 1 ตัว/กล่องเลี้ยงแมลง ทำการใส่หนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว/กล่อง และใส่ต้นข้าวโพดเพื่อเป็นอาหารหนอน บนที่กข้อมูลการกินตลอดระยะเวลาช่วงวัย

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการกินตลอดจนมวนพิษมาตลอกคราบเพื่อเปลี่ยนวัย พบว่ามวนพิษมาตวัย 3 มีอายุ 3-5 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ยที่ 1.60 ตัว มวนพิษมาตวัย 4 มีอายุ 3-4 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 4.60 ตัว และมวนพิษมาตวัย 5 มีอายุ 4-6 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 4.40 ตัว รวมตลอดระยะช่วงวัย ผลการศึกษาประสิทธิภาพการกินตลอดจนมวนพิษมาตตาย พบว่ามวนพิษมาตตัวเต็มวัยเพศผู้ มีอายุ 36-40 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 52.80 ตัว และมวนพิษมาตตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุ 11-41 วันสามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 40.60 ตัว รวมตลอดระยะตัวเต็มวัย

การเปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละช่วงวัยของมวนพิษมาต พบว่า มวนพิษมาตระยะวัย 3 4 5 ตัวเต็มวัยเพศเมีย และตัวเต็มวัยเพศผู้ สามารถกินหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุดได้ 1.60 ± 1.14 , 4.60 ± 1.82 , 4.40 ± 0.55 , 40.60 ± 29.57 , 52.80 ± 31.37 ตัว ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า mean \pm SD พบว่ามวนตัวเต็มวัยเพศผู้สามารถกินหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุดได้ดีที่สุด โดยมีค่า mean \pm SD ที่ 52.80 ± 31.37 ตัว

อย่างไรก็ตามการปล่อยมวนพิษมาตเพื่อควบคุมหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุดจึงต้องคำนึงถึงอัตราการผลิตขยายที่ได้ในแต่ละครั้ง เนื่องจากสัดส่วนของเพศที่ได้ไม่แน่นอนและไม่สม่ำเสมอ

Abstract

Efficiency of stink bug to control the Fall Armyworm Conducted experiments in an expanded production laboratory at the Chonburi Agricultural Technology Promotion Center (Plant protection) Time period between January - April 2020 . By using the Stink bug (*Eocanthecona furcellata* wolf.) Obtained from culture in the laboratory using the ages 3 4 5 and adult male and female. **Take the Fall Army worm** cultured on sweet corn plants. In order to use ages 3-4 to carry out experiments in a plastic box to raise insects by planning the Completely Randomized Design (CRD), with each experiment having 5 repetitions. Each experiment will use the Stink bug age 3, age 4, age 5, adult male and the female adult bug Each age uses 1 bug / insect raising box. Add Fall army worm 10 worm/ box and put the corn plants as worm food. Record eating data throughout the ages.

The results of the study on the efficiency of eating and Stink bug molting for age change Found that the Ages 3, aged 3-5 days, can eat an average of 1.60 worms. Ages 4, aged 3-4 days, can eat an average of 4.60 worms. Ages 5, aged 4-6 days, can eat an average of 4.40 worms throughout the ages. The results of the study on the efficiency of eating and Stink bug death It was found that adult males aged 36-40 days were able to eat an average of 52.80 worms and adult female aged 11-41 days were able to consume an average of 40.60 worms throughout the adult stage.

Comparison of the amount of food consumed in each stage of the Stink bug Found that the stink bug age 3 4 5 adult female and adult male Able to eat the Fall army worm 1.60 ± 1.14 , 4.60 ± 1.82 , 4.40 ± 0.55 , 40.60 ± 29.57 , 52.80 ± 31.37 , respectively. When comparing the mean \pm SD value, it was found that the adult males had the best ability to eat the Fall army worm with the mean \pm SD of 52.80 ± 31.37 . However, releasing the Stink bug to control the Fall army worm must consider the production rate each time. Due to the uneven and uneven gender proportion

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
จดหมายนำส่ง	I
กิตติกรรมประกาศ	II
บทคัดย่อภาษาไทย	III
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	V
สารบัญ	VI
สารบัญต่อ	VII
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	6
3.1 การเตรียมอุปกรณ์ในการดำเนินงาน	6
3.2 วิธีการดำเนินงาน	7
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	10
4.1 ผลการทดลอง	10
4.2 วิจารณ์ผลการทดลอง	13
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	14
5.1 สรุปผลการทดลอง	14
5.2 ข้อเสนอแนะ	15
บรรณานุกรม	16

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ก วงจรชีวิตมวนพิฆาตและลักษณะสำคัญ	17
ภาคผนวก ข เครื่องมือ และอุปกรณ์	20
ประวัติย่อผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพของมวนพินาศต่อการควบคุมหนอนกระทู้ ข้าวโพดลายจุด	11
2. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการกินหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ของมวนพินาศ	12

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. วงจรชีวิตมวนพิษमतและลักษณะสำคัญ	18
2. ลักษณะตัวเต็มวัย	19
3. ความแตกต่างระหว่างตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมีย	19
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงมวนพิษमतในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการทดลอง	21
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกพืชอาหารของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด	22
6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเชื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด	23
7. อุปกรณ์ทดสอบประสิทธิภาพของมวนพิษमतต่อการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด	24

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (Fall Armyworm-FAW) เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของข้าวโพด และพืชอาหารมากกว่า 80 ชนิด เช่น ข้าว อ้อย พืชตระกูลผักทั้งหมด และไม้ดอกไม้ประดับ หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด มีแหล่งกำเนิดจากพื้นที่เขตร้อนของอเมริกาใต้ และทางใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา ปลายเดือนมกราคม 2559 พบการแพร่ระบาดเข้าสู่ทวีปแอฟริกา หลังจากนั้นในปี 2561 จึงพบการระบาดเข้ามายังทวีปเอเชียโดยเริ่มต้นที่ประเทศอินเดีย และ เมื่อปลายปี 2561 ที่ผ่านมาก็พบการระบาดในประเทศไทย ซึ่งพบในพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดหลายจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และ ภาคตะวันตก โดยเฉพาะในจังหวัดกำแพงเพชร เพชรบูรณ์ พิจิตร พิษณุโลก นครสวรรค์ ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ชัยนาท สระบุรี และพระนครศรีอยุธยา

วงจรชีวิตของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด มีรอบเวลาราว 30-40 วัน ตัวเต็มวัยสามารถบินได้ ระยะทางเฉลี่ย 100 กิโลเมตรต่อคืน ทำให้การแพร่ระบาดเป็นไปอย่างรวดเร็วและกระจายตัวได้ทุกทิศทาง โดยเข้าไปวางไข่ในต้นข้าวโพดส่วนที่เป็นกรวยแล้วฝังตัวอยู่ในนั้นซึ่งทำให้เกษตรกรมองไม่เห็น การฉีดพ่นสารเคมีจึงไม่ได้ผลประกอบกับภูมิอากาศที่ร้อนชื้นในประเทศไทย ยิ่งทำให้การระบาดรวดเร็วและรุนแรง

ในปัจจุบันเกษตรกรมักจะใช้วิธีการฉีดพ่นสารเคมีในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ซึ่งบางครั้งการใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกต้อง เช่น การใช้เกินอัตรากำหนด หรือการใช้ถี่เกินไป มีผลต่อการดีของของหนอนและการตกค้างในธรรมชาติ จากปัญหาที่เกิดขึ้นจากการระบาดของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในแปลงปลูกของเกษตรกร จึงทำให้การนำแมลงตัวห้ำมาป้องกันกำจัดการระบาดของหนอนนั้นเป็นอีกทางเลือกที่น่าสนใจ ทั้งในด้านข้อดี และต้นทุนในการผลิตมวลตัวห้ำนั้นไม่สูง และการเลี้ยงไม่ยุ่งยากและซ้ำซ้อนนัก

โดยมวนพิฆาต เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ทางการเกษตร เป็นแมลงประเภทแมลงห้ำมีปากแบบเจาะดูด ทำลายแมลงศัตรูพืชโดยใช้ปากที่แหลมยาวแทงบริเวณลำตัวของเหยื่อที่มีลำตัวอ่อนนุ่ม แล้วปล่อยสารพิษจนเหยื่อเป็นอัมพาต เคลื่อนไหวไม่ได้ จากนั้นจึงดูดกินของเหลวภายในตัวเหยื่อจนแห้งตายมวนพิฆาตมีวงจรชีวิตที่สั้นและเลี้ยงง่ายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ของพืชผัก ไม้ดอก พืชไร่ และไม้ผลได้เป็นอย่างดี

มวนพิฆาตเป็นแมลงตัวห้ำอีกชนิดที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดในธรรมชาติและเกษตรกรยังสามารถเพาะเลี้ยงเองได้ จึงคิดว่ามวนตัวห้ำจะเป็นทางเลือกหนึ่งในควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดโดยไม่ใช้สารเคมี

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อเป็นการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff. ; Pantatomidae : Hemiptera) ต่อการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith. ; Noctuidae : Lepidoptera)

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละช่วงวัยของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff. ; Pantatomidae: Hemiptera) ต่อการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.; Noctuidae: Lepidoptera)

1.3 ขอบเขตการศึกษา

วิจัยครั้งนี้ศึกษาทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการผลิตขยายมวนพิฆาตศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี 15 หมู่ 11 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150 โดยมีขอบเขตการศึกษาดังนี้

1.3.1 ทำการเลี้ยงมวนพิฆาตในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการทดลอง

1.3.2 ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของมวนพิฆาต (*Eocanthecona Furcellata* wolff.; Pantatomidae: Hemiptera) ต่อการควบคุมหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.; Noctuidae Lepidoptera)

1.3.3 ทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละช่วงวัยของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff. ; Pantatomidae : Hemiptera) ต่อการควบคุมหนอนกระตู่ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith. ; Noctuidae : Lepidoptera)

1.3.4 ทำการวิเคราะห์ผลและเขียนรายงานผลการศึกษา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นุชรีย์ ศิริ และ เสาวภา บ้องโล่ (2560) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงและมวนพิฆาตในการควบคุมแมลงศัตรูดอกดาวเรือง พบว่าแปลงปล่อยมวนพิฆาตมีความเสียหายของดอกดาวเรืองในระยะดอกตูมและดอกบานเฉลี่ยร้อยละ 1.73 และ 2.46 ตามลำดับ ต่ำกว่าแปลงพ่นสารฆ่าแมลง และให้ปริมาณผลผลิต 12,306 ดอกกิโลกรัม 3,957.44 บาท/40ตารางเมตร สูงกว่าแปลงพ่นสารฆ่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เทวี มณีรัตน์และคณะ (2561) รายงานว่าการนำมอดรำข้าวสาลี (*Tenebrio molitor*) มาใช้เพื่อการเลี้ยงสัตว์แล้วยังมีการนำมาใช้เพื่อเพาะเลี้ยงแมลงศัตรูธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำมาใช้เพื่อเลี้ยงมวนพิฆาต (*Eocanthecond furcellata* Wolf) เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติท้องถิ่นที่สำคัญของประเทศของทวีปเอเชีย เช่น ใต้หวัน มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย รวมถึงประเทศไทย(บรรพต, 2525) มีพฤติกรรมการเป็นตัวทำทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของหนอนผีเสื้อกินใบพืชหลายชนิด (Schaefer and Panizzi, 2000; รัตนา, 2558) แมลงตัวห้ำชนิดนี้มีการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อควบคุมหนอนผีเสื้อกินใบพืชสวนและพืชไร่และประสบความสำเร็จในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีเช่นการปล่อยมวนพิฆาต (*Eocanthecond furcellata* Wolf) เพื่อควบคุมแมลงศัตรูละหุ่งและหนอนคืบละหุ่ง (วิวัฒน์และโกศล, 2532; Suasa-ard, 11989) แมลงศัตรูปาล์มน้ำมัน (Evawaty, 2000) หนอนแก้วส้ม (Kern asa et al ., 2002)

ศิริวรรณ พูนคุ้มทอง และคณะ (2554) การเลี้ยงมวนตัวห้ำ (*Eocanthecona furcellata* Wolff) (Hemiptera: Pentatomidae) ด้วยหนอนไหม (*Bombyx mori* L) (Lepidoptera: Bombycidae) ที่มีน้ำหนักต่างกัน ในปริมาณ 6 8 และ 10 กรัม พบว่าปริมาณไข่ที่ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยที่ปริมาณหนอนไหม 6 8 และ 10 กรัมได้จำนวนไข่เฉลี่ยของมวนตัวห้ำ *E.furcellata* เท่ากับ 71.56 ± 5.26 88.77 ± 1.82 และ 90.26 ± 24.61 ฟองต่อตัวต่ออายุขัย ตามลำดับ การตายสะสมเมื่อเลี้ยงด้วยปริมาณหนอนไหม 10 กรัม มวนตัวห้ำ *E. furcellata* มีการตายสะสมเร็วกว่าเมื่อ

เลี้ยงด้วยหนอนใหม่ 6 และ 8 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักเฉลี่ยของมวนตัวห้ำ *E. furcellata* เมื่อเลี้ยงด้วยปริมาณหนอนใหม่ 6 8 และ 10 กรัม มีความใกล้เคียงกัน ดังนั้นปริมาณหนอนใหม่ 6 กรัม จึงเป็นปริมาณที่เพียงพอ ในการนำมาเลี้ยงมวนตัวห้ำ *E. furcellata* ในจำนวน 100 ตัว

กรสิริ ศรีนิล และคณะ(2553) การศึกษาการเจริญเติบโตของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* Wolf) เมื่อเลี้ยงด้วยดักแด้หนอนนกยักษ์ (*Zophobas morio* Fabricius) เปรียบเทียบกับดักแด้หนอนนก (*Tenebrio molitor* Linnaeus) พบว่าตัวอ่อนวัยที่ 1 ถึง 5 ของมวนพิฆาต *E. furcellata* เมื่อเลี้ยงด้วยดักแด้หนอนนกยักษ์ มีการรอดชีวิต เท่ากับ 82, 53, 46, 45 และ 43 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนมวนพิฆาต *E. furcellata* ที่เลี้ยงด้วยดักแด้หนอนนกนั้นพบว่า ตัวอ่อนวัยที่ 1 ถึง 5 รอดชีวิตเท่ากับ 82 37, 35, 33 และ 33 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ระยะเวลาเจริญเติบโตรวมตั้งแต่วัยที่ 1 จนถึง 5 เมื่อเลี้ยงด้วยดักแด้หนอนนกยักษ์และดักแด้หนอนนกใช้ระยะเวลาเฉลี่ย $15, 42 \pm 1.83$ และ 14.61 ± 1.50 วันตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ตารางชีวิตของมวนพิฆาต *E. furcellata* เมื่อเลี้ยงด้วยดักแด้หนอนนกยักษ์ อัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R) เท่ากับ 177.23 อัตราการเพิ่มโดยกรรมพันธุ์ (r) มีค่าเท่ากับ 0.11 ตัวอายุขัยของกลุ่ม (T) เท่ากับ 48.87 วันอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (λ) มีค่าเท่ากับ 1.11 ส่วนมวนพิฆาต *E. furcellata* ที่เลี้ยงด้วยดักแด้หนอนนกนั้นอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R) เท่ากับ 171.24 อัตราการเพิ่มโดยกรรมพันธุ์ (ir) เท่ากับ 0.1-1 ชั่วอายุขัยของกลุ่ม (T) เท่ากับ 46.42 วันและมีอัตราการเพิ่มที่แท้จริง (λ) มีค่าเท่ากับ 1.12 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าหนอนนกยักษ์สามารถนำมาใช้เพาะเลี้ยงมวนพิฆาตเพื่อการควบคุมโดยชีววิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 การเตรียมอุปกรณ์ในการดำเนินงาน

3.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงมวนพิฆาตในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการทดลอง

- มวนพิฆาตที่ใช้ในการทดลอง : มวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff)
- กล่องพลาสติกใสกรุตาข่ายสำหรับเลี้ยงแมลง ขนาด 10x12x7 นิ้ว
- สำลีแบบม้วน
- แก้ว ขนาด 3 ออนซ์
- ถาดรองพลาสติก

3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกพืชอาหารของหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera*

frugiperda JE Smith)

- เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน
- กระถางปลูก ขนาด 8 นิ้ว
- ปุ๋ยสูตร 15-15-15
- ดิน น้ำหนักถุงละ 5 กิโลกรัม
- มูลวัว น้ำหนักถุงละ 20 กิโลกรัม
- บัวรดน้ำ

3.1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera*

frugiperda JE Smith)

- กรงผ้าตาข่าย ขนาด 28x28x37 เซนติเมตร
- กระถางต้นข้าวโพด
- สำลีแบบม้วน
- น้ำผึ้ง 50 เปอร์เซ็นต์

- ไข่ของหนอนผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith)

3.1.4 อุปกรณ์ทดสอบประสิทธิภาพของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff.) ต่อการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.)

- กล่องพลาสติกใสทรงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 สูง 3 นิ้ว
- ปากคีบทรงแหลม
- สำลีแบบม้วน
- ต้นข้าวโพด อายุ 15-30 วัน
- แปรงฟูกัน
- กระบอกลดน้ำกลั่น
- กล้องจุลทรรศน์

3.2 วิธีการดำเนินงาน

3.2.1 การเพาะเลี้ยงหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดเพื่อใช้ในการทดลอง

การเพาะเลี้ยงหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดเพื่อใช้ในการทดลอง มีวิธีการเพาะเลี้ยงดังต่อไปนี้

1) การเตรียมพืชอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*spodoptera furgiperda* JE Smith) ปลูกข้าวโพด พันธุ์ข้าวโพดหวาน (sweetcorn) ในกระถางขนาด 8 นิ้ว โดยผสมดินปลูกจำนวน 20 ถูง ปริมาณถุงละ 5 กิโลกรัม ผสมกับมูลวัว จำนวน 1 ถูง ปริมาณถุงละ 20 กิโลกรัม หยอดเมล็ดข้าวโพด กระถางละ 5 เมล็ด กดเมล็ดลงไปประมาณ 1 นิ้ว จากนั้นกลบดินแล้วรดน้ำวันเว้นวัน จากนั้นใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ทุก ๆ 15 วัน จนข้าวโพดอายุ 30-45 วัน พร้อมสำหรับนำไปเป็นพืชอาหาร

2) เตรียมกรงผ้าตาข่ายขนาด 28x28x37 (เพื่อใช้สำหรับใส่เป็นข้าวโพดเลี้ยงหนอน) โดยกรงผ้าตาข่าย 1 กรงต่อกระถางข้าวโพดจำนวน 1 กระถาง

3) นำไข่ผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ที่เก็บจากธรรมชาติมาวางที่ใบข้าวโพด เลี้ยงเพื่อขยายจำนวนหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดให้ได้วัย 3 ที่จะนำมาใช้ในการทดลอง

4) นำผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดปล่อยในกรงเลี้ยงแมลงที่มีต้นข้าวโพด เพื่อให้ผีเสื้อวางไข่

5) เก็บไข่ของผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด ไปแยกเลี้ยงในกรงเลี้ยงแมลงจนได้หนอนวัย 3 ที่จะนำไปใช้ในการทดลอง

3.2.2 การเพาะเลี้ยงมวนพิฆาตในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการทดลอง

ใช้พ่อ-แม่พันธุ์จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี

1) การเตรียมกล่องที่ใช้สำหรับการเลี้ยงมวนพิฆาตโดยจัดเตรียมกล่องพลาสติกใสขนาด 10X12X7 นิ้ว ใส่พ่อ-แม่พันธุ์ จำนวน 35 คู่ ใส่ในกล่อง พร้อมให้สำลีชุบน้ำวางบนจานรองพลาสติกและให้หนอนนกใส่ในถ้วยเพื่อเป็นอาหาร หลังจากนั้นประมาณ 3-5 วัน มวนจะผสมพันธุ์และวางไข่เป็นกลุ่มไว้ที่บริเวณข้างกล่อง

2) หลังจากนั้นประมาณอีก 2 วัน จึงทำการเก็บไข่ เนื่องจากเพื่อป้องกันไข่แตก จากนั้นทำการย้ายพ่อ-แม่พันธุ์ใส่กล่องใหม่ จัดเตรียมกล่องพลาสติกใสขนาด 10X12X7 นิ้ว และนำก้อนสำลีชุบน้ำพอมหาดใส่ในกล่องบริเวณกลางกล่อง นำไข่มวนที่ได้วางรอบ ๆ สำลี ปริมาณกล่องละ 400 ฟอง เพื่อรอการฟักของไข่

3) ประมาณ 5-7 วัน ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนวัยที่ 1 ตัวอ่อนจะดูดกินน้ำจากก้อนสำลีที่วางไว้ ตัวอ่อนจะดูดกินน้ำจนกระทั่งลอกคราบเป็นวัยที่ 2 ใช้เวลาประมาณ 3-4 วันจึงจะลอกคราบเพื่อเปลี่ยนวัยในวัยที่ 2 จะให้ดักแด้ของหนอนหรือหนอนขนาดเล็กเพื่อเป็นอาหาร หลังจากนั้น 3-4 วันจะลอกคราบและเจริญเติบโตเป็นวัยที่ 3 ทำการให้หนอนเป็นอาหารพร้อมให้ความชื้นด้วยก้อนสำลีชุบน้ำ

4) เลี้ยงมวนจนครบวัยที่ใช้ทดลองคือ วัย 3 วัย 4 วัย 5 และตัวเต็มวัย

3.2.3 การทดสอบประสิทธิภาพของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* woff) ต่อการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith)

ดำเนินการทดลองในกล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) โดยแต่ละสิ่งทดลองมีจำนวน 5 ซ้ำ ได้แก่

- สิ่งทดลองที่ 1 ทดสอบมวนตัวหัววัย 3 กับหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 2 ทดสอบมวนตัวหัววัย 4 กับหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 3 ทดสอบมวนตัวหัววัย 5 กับหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 4 ทดสอบมวนตัวหัวตัวเต็มวัยเพศผู้ กับหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 5 ทดสอบมวนตัวหัวตัวเต็มวัยเพศเมีย กับหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10

ตัว

- 1) เตรียมกล่องเลี้ยงแมลงโดยใส่ต้นข้าวโพดเพื่อให้อาหารหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด
- 2) ใส่หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด วัย 3-4 กล่องละ 10 ตัว
- 3) ใส่มวนพิฆาตแต่ละวัย ตามที่กำหนดในสิ่งทดลอง
- 4) เก็บข้อมูลการกินหนอนของมวนพิฆาตทุกวัน จดบันทึกพร้อมเติมหนอนใหม่ให้ครบ 10 ตัว

3.3 ระยะเวลาดำเนินงาน

เริ่มทำการทดลองเดือน มกราคม 2563 จนถึงเดือน เมษายน 2563 ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 3 เดือน ที่ห้องปฏิบัติการผลิตขยายมวนตัวหัว ณ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี 15 หมู่ 11 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิจารณ์

4.1 ผลการทดลอง

4.1.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff.) ต่อการควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.)

ผลการทดลองในตารางที่ 1 คือ ดำเนินการทดลองในกล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) โดยแต่ละสิ่งทดลองมีจำนวน 5 ซ้ำ โดยแต่ละสิ่งทดลองจะใช้มวนพิฆาตวัย 3 วัย 4 วัย 5 มวนพิฆาตตัวเต็มวัยเพศผู้ และมวนพิฆาตตัวเต็มวัยเพศเมีย แต่ละวัยใช้มวนพิฆาตจำนวน 1 ตัว/กล่องเลี้ยงแมลง ทำการใส่หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว/กล่อง และใส่ต้นข้าวโพดเพื่อเป็นอาหารหนอน

- บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการกินตลอดจนมวนพิฆาตลอกคราบเพื่อเปลี่ยนวัย พบว่ามวนพิฆาตวัย 3 มีอายุ 3-5 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ยที่ 1.60 ตัว มวนพิฆาตวัย 4 มีอายุ 3-4 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 4.60 ตัว และมวนพิฆาตวัย 5 มีอายุ 4-6 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 4.40 ตัว รวมตลอดระยะเวลาช่วงวัย

- บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการกินตลอดจนมวนพิฆาตตาย พบว่ามวนพิฆาตตัวเต็มวัยเพศผู้ มีอายุ 36-40 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 52.80 ตัว และมวนพิฆาตตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุ 11-41 วันสามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 40-60 ตัว รวมตลอดระยะเวลาตัวเต็มวัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff.) ต่อการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.)

มวนพิฆาตวัย	อายุ(วัน)	ค่าเฉลี่ยการกินของแต่ละช่วงวัย			
		SUM*	X**	S.D.***	C.V.(%)****
3	3-5	8.00	1.60	1.14	71.26
4	3-4	23.00	4.60	1.82	39.50
5	4-6	22.00	4.40	0.55	12.45
ตัวเต็มวัยเพศเมีย	11-41	203.00	40.60	29.57	72.83
ตัวเต็มวัยเพศผู้	36-40	264.00	52.80	31.37	59.42

*ผลรวมของจำนวนซ้ำ ทั้งหมด 5 ซ้ำ

**ค่าเฉลี่ยของผลรวมทั้งหมด

***ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในทางสถิติศาสตร์และความน่าจะเป็น

****ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน (coefficient of variation) อัตราส่วนระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกับค่าเฉลี่ย

4.1.2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละช่วงวัยของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff.) ต่อการควบคุมหนอนกระชู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.) ผลการทดลองในตารางที่ 2 การเปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละช่วงวัยของมวนพิฆาต พบว่า มวนพิฆาตระยะวัย 3 4 5 ตัวเต็มวัยเพศเมีย และตัวเต็มวัยเพศผู้ สามารถกินหนอนกระชู้ข้าวโพดลายจุดได้ 1.60±1.14, 4.60±1.82, 4.40±0.55, 40.60±29.57, 52.80±31.37 ตัว ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่า mean±SD พบว่ามวนตัวเต็มวัยเพศผู้สามารถกินหนอนกระชู้ข้าวโพดลายจุดได้ดีที่สุด โดยมีค่า mean±SD ที่ 52.80±31.37ตัว

อย่างไรก็ตามการปล่อยมวนพิฆาตเพื่อควบคุมหนอนกระชู้ข้าวโพดลายจุดจึงต้องคำนึงถึงอัตราการผลิตขยายที่ได้ในแต่ละครั้งเนื่องจากสัดส่วนของเพศที่ได้ไม่แน่นอนและไม่สม่ำเสมอ

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการกินหนอนกระชู้ข้าวโพดลายจุด (*Spodoptera frugiperda* JE Smith.) ของมวนพิฆาต (*Eocanthecona furcellata* wolff.)

มวนพิฆาต	อัตราการกิน
	หนอนกระชู้ข้าวโพดลายจุด mean±SD
วัย 3	1.60±1.14
วัย 4	4.60±1.82
วัย 5	4.40±0.55
ตัวเต็มวัยเพศเมีย	40.60±29.57
ตัวเต็มวัยเพศผู้	52.80±31.37

4.2 วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองประสิทธิภาพของมวนพิฆาตต่อการควบคุมกำจัดหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด โดยแต่ละสิ่งทดลองมีจำนวน 5 ซ้ำ ได้แก่

- สิ่งทดลองที่ 1 ทดสอบมวนตัวห้ำวัย 3 กับหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 2 ทดสอบมวนตัวห้ำวัย 4 กับหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 3 ทดสอบมวนตัวห้ำวัย 5 กับหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 4 ทดสอบมวนตัวห้ำตัวเต็มวัยเพศผู้ กับหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว
- สิ่งทดลองที่ 5 ทดสอบมวนตัวห้ำตัวเต็มวัยเพศเมีย กับหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว

โดยปรากฏว่า สิ่งทดลองที่ 4 ทดสอบมวนตัวห้ำตัวเต็มวัยเพศผู้ กับหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจำนวน 10 ตัว นั้นได้ผลค่าเฉลี่ยอัตราการกินดีที่สุดในการทดสอบประสิทธิภาพของมวนพิฆาตต่อการควบคุมกำจัดหอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด โดยผลค่าเฉลี่ยอัตราการกินอยู่ที่ 52.80 ตัวต่อช่วงวัยซึ่งสอดคล้องกับกรวรรณภรณ์(2543)รายงานว่ามวนที่เลี้ยงด้วยหอนเจาะสมอฝ้ายมีชีวิตมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการเลี้ยงด้วยหอนไหมแซ่แข็ง มวนตัวห้ำ *E.furcellata* เป็นแมลงตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะหอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) หอนเจาะสมอฝ้าย *Helicoverpa armigera* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) และหอนกระทู้ผัก *S.litura* ทุกวัยได้ 5.6 ตัวต่อวัน สามารถนำไปควบคุมศัตรูพืชดังกล่าวได้ 80-90 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาทดลองประสิทธิภาพของมวนพิฆาตต่อการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด สรุปผลการทดลองได้ดังนี้

- บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการกินตลอดจนมวนพิฆาตลอกคราบเพื่อเปลี่ยนวัย พบว่ามวนพิฆาตวัย 3 มีอายุ 3-5 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ยที่ 1.60 ตัว มวนพิฆาตวัย 4 มีอายุ 3-4 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 4.60 ตัว และมวนพิฆาตวัย 5 มีอายุ 4-6 สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 4.40 ตัว รวมตลอดระยะเวลาช่วงวัย

- บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการกินตลอดจนมวนพิฆาตตาย พบว่ามวนพิฆาตตัวเต็มวัยเพศผู้ มีอายุ 36-40 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 52.80 ตัว และมวนพิฆาตตัวเต็มวัยเพศเมีย มีอายุ 11-41 วัน สามารถกินหนอนได้เฉลี่ย 40.60 ตัว รวมตลอดระยะตัวเต็มวัย

และการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละช่วงวัยของมวนพิฆาต พบว่า มวนพิฆาตระยะวัย 3 4 5 ตัวเต็มวัยเพศเมีย และตัวเต็มวัยเพศผู้ สามารถกินหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดได้ 1.60 ± 1.14 , 4.60 ± 1.82 , 4.40 ± 0.55 , 40.60 ± 29.57 , 52.80 ± 31.37 ตัว ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่า mean \pm SD พบว่ามวนตัวเต็มวัยเพศผู้สามารถกินหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดได้ดีที่สุด โดยมีค่า mean \pm SD ที่ 52.80 ± 31.37 ตัว

อย่างไรก็ตามการปล่อยมวนพิฆาตเพื่อควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดจึงต้องคำนึงถึงอัตราการผลิตขยายที่ได้ในแต่ละครั้งเนื่องจากสัดส่วนของเพศที่ได้ไม่แน่นอนและไม่สม่ำเสมอ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การทดสอบศึกษาเปรียบเทียบของแต่ละช่วงวัยนั้น การกำหนดระยะเวลาวันที่จะใช้ทดสอบเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเป็นการยุติธรรมของผลการทดลองที่ได้

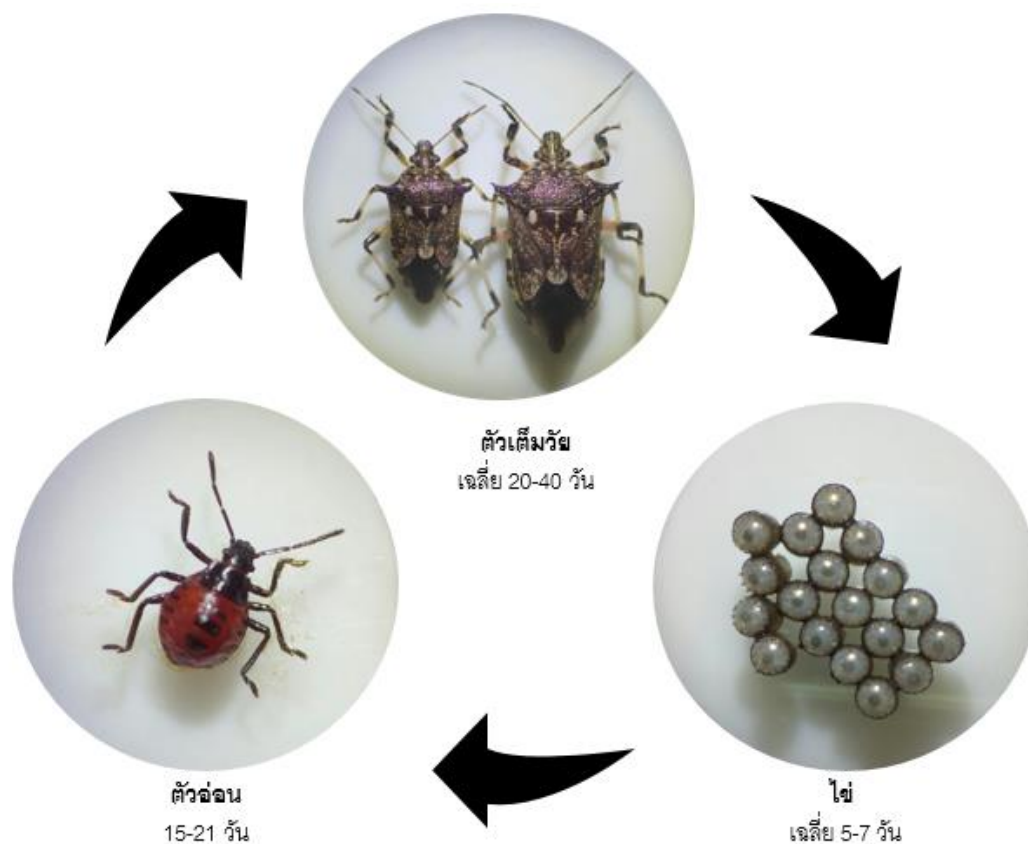
5.2.2 การทดสอบที่ใช้สิ่งมีชีวิตเป็นตัวทดสอบนั้น อาจเกิดการผิดพลาดของข้อมูลได้ อาทิเช่น หนอนกระพู่ข้าวโพดลายจุด เป็นสิ่งมีชีวิตที่ใช้ทดสอบในครั้งนี้ อาจเกิดการกินกันเองของหนอนหรือ การสูญหายของหนอนที่ไม่รู้สาเหตุ และหาต้นตอของการสูญหายได้ยาก

บรรณานุกรม

- กรศิริ ศรีนิลและคณะ. (2553). ศักยภาพหนอนนกยักษ์ *Zophobasmorio Fabricius* ในการเป็นอาหาร ของมวนพิฆาต *Eocanthecona furcellata* (Wolff) วารสารเกษตร.:2554 209-218
- ศิริวรรณ ทนคุ้มทองและคณะ. (2554). ปริมาณเหยื่อ หนอนไหมบ้าน *Bombyx mori* L. (Lepidoptera: Bombycidae) ที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงมวนตัวห้ำ *Eocanthecona furcellata* (Wolff) (Hemiptera: Pentatomidae)
- เทวี มณีรัตน์และคณะ. (2560). การใช้มอดรำข้าวสาลี *Tenebrio molitor* L.(Coleoptera:Tanabronidae) อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการผลิตขยายมวนพิฆาต.การประชุม วิชาการอรัรักษาศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 13 .โรงแรมเรือรัฐภา จ.ตรัง
- นุชรีย์ ศิริ และ เสาวภา บัองโล่ห์. (2560). ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงและมวนพิฆาต ในการควบคุมแมลงศัตรูดาวเรือง. 456 เกษตร 45 ฉบับพิเศษ 1 : (2560).เกษตร 45 ฉบับพิเศษ 1.(2560).น 457-460
- มยุรา สุนย์วีระ (2560). แมลง: การศึกษาเบื้องต้นของแมลงพิมพ์ครั้งที่ 1.บริษัท สไมล์เปเปอร์แอนด์ปรีนติ้ง จำกัด. กรุงเทพมหานคร. น.ประชาชาติธุรกิจ (2562).หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดระบาดหนัก ผู้ผลิตข้าวโพดหวานเร่งรับมือ.
- เศรษฐกิจภูมิภาค . <https://www.prachachat.net/local-economy/news-343089>
(วันที่สืบค้นข้อมูล 12 มกราคม 2563)
- กรมส่งเสริมการเกษตร (2560).การผลิตขยายมวนพิฆาต. <http://www.pmc06.doae.go.th/>.
(วันที่สืบค้นข้อมูล 12 มกราคม 2563)

ภาคผนวก ก
วงจรชีวิตมวนพิฆาตและลักษณะสำคัญ

ภาพที่ 1 วงจรชีวิตมวนพิฆาตและลักษณะสำคัญ



มวนพิฆาตมีการเจริญเติบโต 3 ระยะ คือ ระยะไข่ ระยะตัวอ่อน ระยะตัวเต็มวัย

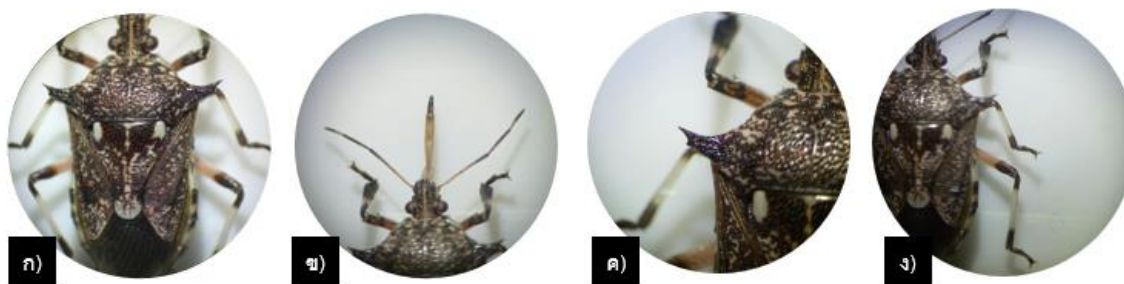
ระยะตัวอ่อนมีทั้งหมด 5 วัย

ระยะไข่ ไข่เป็นกลุ่ม ลักษณะกลมด้านบนมีหนามอยู่โดยรอบ ไข่ในระยะแรกจะมีสีครีมอ่อนต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเงินมันวาวและเปลี่ยนเป็นสีทอง เมื่อใกล้ฟักจะเป็นสีทองแดง ไข่จะฟักภายใน 5-7 วัน

ระยะตัวอ่อน มี 5 วัย มีการเจริญเติบโตโดยการลอกคราบ ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่จะมีสีแดง ขาและหนวดสีดำ ตัวอ่อนวัยแรกชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ไม่กินอาหาร ไม่เคลื่อนย้ายและจะตายหมดทั้งกลุ่ม ถ้าถูกระแทกกระเทือน หลังจากลอกคราบเป็นวัย 2 จึงเริ่มกินหนอนเป็นอาหาร ระยะตัวอ่อนมีอายุประมาณ 15-21 วัน

ระยะตัวเต็มวัย ลำตัวยาวประมาณ 1 เซนติเมตร สีเทาหลายประการๆ ตลอดลำตัว ส่วนหลังบริเวณสามเหลี่ยมมีจุดสีเหลืองอ่อน 3 จุด บ่าทั้ง 2 ข้างมีหนามแหลมยื่นออกมา ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ปลายส่วนท้องมน ส่วนตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่า ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 340 ฟอง/ตัว อายุประมาณ 20-40 วัน

ภาพที่ 2 ลักษณะตัวเต็มวัย



- ก) สีเทาหลายประการๆทั้งลำตัว ส่วนหลังบริเวณสามเหลี่ยมมีจุดสีเหลืองอ่อน 3 จุด
- ข) ส่วนปากคล้ายเข็ม มีปากแบบเจาะดูด
- ค) บ่าทั้ง 2 ข้างมีหนามแหลมยื่น
- ง) ขามีสีดำสลับขาว

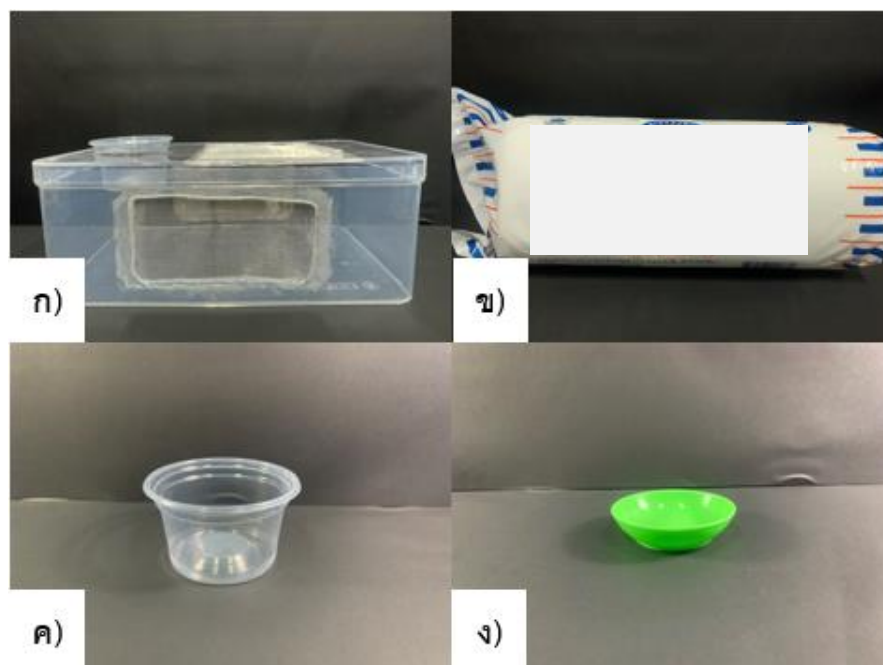
ภาพที่ 3 ความแตกต่างระหว่างตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมีย



- ก) ตัวผู้มีขนาดตัวเล็กกว่าตัวเมีย
- ข) ตัวเมียปลายส่วน มีลักษณะคล้ายตัว T

ภาคผนวก ข
เครื่องมือและอุปกรณ์

ภาพที่ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงมวนพิฆาตในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการทดลอง



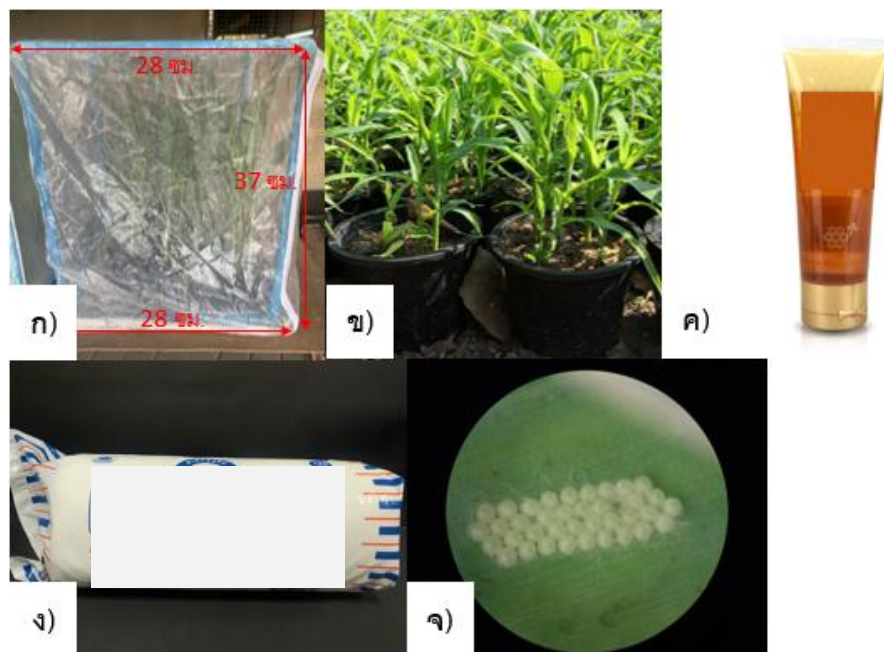
- ก) กล่องพลาสติกใสกรูตาข่ายสำหรับเลี้ยงแมลง ขนาด 10X12X7
- ข) สาลี่แบบม้วน
- ค) แก้วขนาด 3 ออนซ์
- ง) ถาดรองพลาสติก

ภาพที่ 5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกพืชอาหารของหนอนกระทุ้งข้าวโพดลายจุด



- ก) เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน
- ข) กระถางปลูก ขนาด 8 นิ้ว
- ค) ปุ๋ยสูตร 15-15-15
- ง) ดิน น้ำหนักถุงละ 5 กิโลกรัม
- จ) มูลวัว น้ำหนักถุงละ 20 กิโลกรัม
- ฉ) บัวรด

ภาพที่ 6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเชื้อบนกระทู๋ข้าวโพดลายจุด



ก) กรงผ้าตาข่าย ขนาด 28X28X37

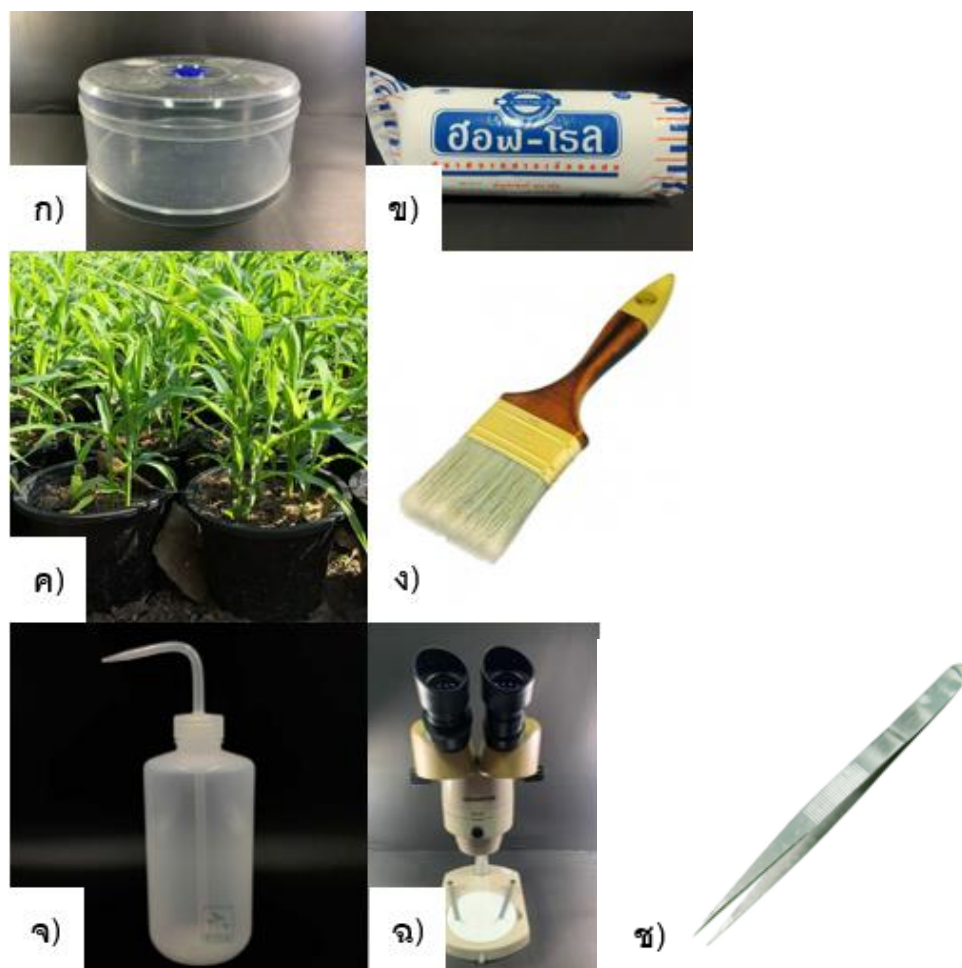
ข) กระทู๋ต้นข้าวโพด

ค) น้ำผึ้ง 50 %

ง) สำลีแบบม้วน

จ) ไข่ของเชื้อข้าวสาร

ภาพที่ 7 อุปกรณ์ทดสอบประสิทธิภาพของมวนพินาศต่อการควบคุมหนอนกระช้ำข้าวโพดลายจุด



ก) กล่องพลาสติกใสทรงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 สูง 3 นิ้ว

ข) สำลีแบบม้วน

ค) ต้นข้าวโพด อายุ 15-30 วัน

ง) แปรงพู่กัน

จ) กระบอกฉีดน้ำกลั่น

ฉ) กล้องจุลทรรศน์

ช) ปากคีบทรงแหลม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	น้ำมนต์ มุมขุนทด
วัน เดือน ปีเกิด	15 มีนาคม พ.ศ.2541
ที่อยู่	91/68 ซ.สามารถ ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาโรงเรียนวัดคุณหญิงส้มจีน มิตรภาพที่ 64 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และสำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนวิเชียรกลิ่นสุคนธ์อุปถัมภ์ ตำบลลำไทร อำเภอลำลูกกา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาภูมิวิทยา ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร