

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
1. แผนงานวิจัย : ทดสอบและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคตะวันออก  
ภาคตะวันออก
  2. โครงการวิจัย : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก  
กิจกรรม : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลองกองคุณภาพเพื่อการส่งออกในพื้นที่ภาคตะวันออก
  3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหอยทาก เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย และแมลงวันผลไม้ในลองกองเพื่อการส่งออก  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : On Farm Trial Pest Control of Longkong Production for Exportation
  4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นางเพ็ญจันทร์ วิจิตร  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
ผู้ร่วมงาน : นายปราสาททอง พรหมเกิด<sup>1</sup>  
นางสาวหฤทัย แก่นลา<sup>2</sup>  
นายเฉลิมพล ชุ่มเซยวงศ์<sup>2</sup>
  5. บทคัดย่อ

### ABSTRACT

This study aimed to examine the integrated pest control on snail and slug pests of longkong. The research was conducted with farmers in longkong cultivated area, Chanthaburi in the Crop Year 2016 – 2019. The experimental were prepared 5 plots for comparison between integrated pest control (IPC) 4 plots and farmer control (FC) 1 plot. The one square meter sampling flame was used to explore snail and slug pests every month in the crop year. The study found that there were *Cryptozozona siamensis*, *Sarika resplendens*, *Durgella levicula*, *Pamarion siamensis*, and *Semperura siamensis* in all IPC plots and FC plot. The average snail and slug population found that IPC1, IPC2, IPC3, IPC4, and FC were between 0.1 – 13.80, 0 – 8.47, 0 – 2.45, 0 – 3.08, and 0.32 – 14.29 per square meter, respectively. The snails and slugs were

<sup>1</sup> สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

<sup>2</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จันทบุรี

found on longkong fruit bunch of FC plot, accounting for 3%. The average molluscicide cost IPC was 118.3 baht per rai.

**Key words:** molluscicide, tea seed powder, integrated pest control, fruit bunch

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เพื่อทดสอบการควบคุมหอยและทากศัตรูลองกองแบบวิธีผสมผสาน ดำเนินการในพื้นที่ปลูกลองกองของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ในปี 2559-2562 จัดทำแปลงควบคุมวิธีผสมผสาน 4 แปลงเปรียบเทียบกับแปลงเกษตรกรควบคุม 1 แปลง สำรวจประชากรหอยและทากด้วยตารางสุ่ม 1 ตารางเมตรในสวนลองกองในรอบปีการผลิตทุกเดือน ผลการศึกษาพบว่า แปลงควบคุมทั้ง 4 แปลง และแปลงเกษตรกรควบคุม พบหอยและทากศัตรูพืช ได้แก่ หอยดักดาน (*Cryptozonia siamensis*) หอยสาริกา (*Sarika resplendens*) หอยหางดินน้อย (*Durgella levicula*) ทากเล็บมือนาง (*Pamarion siamensis*) และทากกล้วยตาก (*Semperura siamensis*) จำนวนประชากรหอยและทากในแปลงลองกอง พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 แปลงควบคุมที่ 2 แปลงควบคุมที่ 3 แปลงควบคุมที่ 4 และแปลงเกษตรกรควบคุม ค่าเฉลี่ยหอยและทาก อยู่ระหว่าง 0.1 – 13.80, 0 – 8.47, 0 – 2.45, 0 – 3.08 และ 0.32 – 14.29 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมทั้ง 4 แปลงไม่พบการติดตามของหอยและทากศัตรูในข้อผลลองกอง แปลงเกษตรกรควบคุมพบหอยและทากศัตรูติดอยู่ที่ข้อผลลองกอง คิดเป็นร้อยละ 3 ต้นทุนค่าสารป้องกันและกำจัดหอยและทากศัตรูลองกองของแปลงควบคุม เฉลี่ยเท่ากับ 118.13 บาทต่อไร่

**คำสำคัญ:** สารป้องกันกำจัดหอยและทาก กากน้ำมันชา การควบคุมแบบผสมผสาน ข้อผลลองกอง

### 6. คำนำ :

ลองกอง (*Aglaia dookoo* Griff.) ไม้ผลเศรษฐกิจท้องถิ่นที่สำคัญพืชหนึ่งในพื้นที่ภาคตะวันออก ข้อมูลการผลิตทางการเกษตร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ในปีเพาะปลูก 2560 แสดงให้เห็นว่าการปลูกลองกองในหลาย ๆ พื้นที่ของประเทศรวม 273,282 ไร่ ให้ผลผลิตในปีเดียวกันรวม 68,921 ตัน ภาคตะวันออกมีพื้นที่ปลูกลองกองรวม 45,983 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ปลูกของทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 16.82 และให้ผลผลิตรวม 17,080 ตัน คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 24.78 ทั้งนี้จังหวัดจันทบุรีเป็นเขตที่มีการปลูกลองกองมากที่สุดในภาคตะวันออก ปี 2560 มีพื้นที่ปลูกรวม 32,400 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 11.86 หรือคิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ปลูกลองกองในภาคตะวันออกเท่ากับร้อยละ 70.46 และมีผลผลิตออกสู่ตลาดรวม 1,2148 ตัน คิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตทั้งประเทศเท่ากับร้อยละ 17.63 หรือคิดเป็นสัดส่วนของผลผลิตในพื้นที่ภาคตะวันออกเท่ากับร้อยละ 71.12 ลองกองจัดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่ต้องการสภาพแวดล้อมรวมทั้งการจัดการเพื่อการออกดอกและติดผลที่เหมาะสม การผลิตให้ได้ปริมาณและคุณภาพจึงมีความจำเพาะในแหล่งผลิตที่แตกต่างจากไม้ผลอื่น ทั้งนี้ผลผลิตลองกองเป็นการจำหน่ายสำหรับผู้บริโภคในประเทศเป็นส่วนใหญ่ และมีเพียงสัดส่วนที่เป็นส่วนน้อยเท่านั้นที่จำหน่ายส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ ตลาดในปัจจุบัน ได้แก่ เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย สิงคโปร์ และ

ฟิลิปปินส์ เป็นต้น สัดส่วนการส่งออกที่มีเพียงส่วนน้อยนี้เนื่องจากข้อจำกัดข้อจำกัดด้านอายุการเก็บรักษาที่สั้น รวมทั้งปัญหาการมีศัตรูพืชติดอยู่ในผลผลิตซึ่งเป็นสาเหตุมาจากสภาพภายในสวนลองกองที่มีความชุ่มชื้นสูง เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตและอยู่อาศัยของศัตรูต่าง ๆ เช่น ทาก และหอย เมื่อติดไปกับผลผลิตก่อให้เกิดปัญหาและเป็นอุปสรรคสำคัญของการส่งออก การควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูลองกองในแปลงปลูกมีความสำคัญในการเตรียมผลผลิตให้มีคุณภาพปราศจากศัตรูพืชที่เป็นปัญหาต่อการส่งออก เพื่อผลศึกษาที่ได้ เพื่อเป็นคำแนะนำที่เป็นประโยชน์กับเกษตรกร ฐุรกิจการเกษตร และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นการพัฒนาในการเพิ่มศักยภาพผลไม้เพื่อการส่งออกที่สำคัญต่อไป ต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ :

ดำเนินการในแปลงเกษตรกรในพื้นที่ปลูกลองกอง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ดังนี้

1. คัดเลือกแปลงทดลองจากแปลงที่มีปัญหาการระบาดของศัตรูลองกอง เกษตรกรจำนวน 5 ราย แบ่งเป็นแปลงทดสอบแบบผสมผสาน จำนวน 4 แปลง และแปลงควบคุมตามวิธีเกษตรกร 1 แปลง

2. สุ่มนับ ชนิด และประชากรหอยและ/หรือทากในสวนลองกอง ทั้งบนพื้นดินภายในสวนด้วยการใช้ตารางสุ่มขนาด 1 ตารางเมตร โดยสุ่มนับประมาณ 20 จุดต่อไร่ให้กระจายทั่วพื้นที่ด้วยการเดินสุ่มตามแนวเส้นทแยงมุมทั้งสองด้าน และบนต้นลองกองจำนวน 5 ต้น/ไร่ เป็นข้อมูลเริ่มแรก คือ มีประชากรใกล้เคียงกันทั้งแปลงที่เกษตรกรควบคุมเองกับแปลงควบคุมแบบผสมผสาน ประชากรหอยและ/หรือทากมากกว่า 10 ตัวต่อตารางเมตร

3. ทำเครื่องหมายต้นเพื่อกำหนดขอบเขตสำหรับแปลงทดลอง

4. การควบคุม โดยวิธีผสมผสาน ในแต่ละแปลงทดลอง ดังนี้

4.1 ทำความสะอาดแปลงด้วยการกำจัดวัชพืช ทั้งภายในแปลงและรอบนอกสวน เพื่อกำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยหรือที่หลบซ่อนของทั้งหอยและทาก

4.2 ตัดแต่งกิ่งให้โปร่งเพื่อให้แสงแดดส่องผ่านและอากาศถ่ายเทได้ดีเพื่อลดความชื้นภายในสวน

4.3 ป้องกันกำจัดหอยด้วยการใช้สารกำจัดหอยทั้งชนิดที่พ่นและชนิดที่เป็นเหยื่อพิษร่วมกัน ตามสภาพจริงที่พบการระบาด ได้แก่

- หอยและทากที่พบอยู่บนต้นลองกองกำจัดด้วยการพ่นสารสกัดจากเมล็ดชาน้ำมัน (Camelia sp.) มีสารออกฤทธิ์ซาโปนิน 10% ใช้อัตรา 4% W/V (4 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 ลิตร) โดยการนำกากเมล็ดชาน้ำมันมาสกัดด้วยน้ำร้อนแล้วกรองกากออกนำสารสกัด พ่นบนต้นลองกองให้ทั่ว โดยพ่นให้ถูกตัวหอย พ่นเวลาเช้าหรือเย็นให้ทั่วต้นลองกอง อัตรา 40 ลิตรต่อไร่

- หอยและทากที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน ใช้เหยื่อพิษเมทัลดีไฮด์ 5% GB หวานให้กระจายทั่วสวน และบริเวณโคนต้นลองกอง ในช่วงเวลาเย็น พอเวลากลางคืนทั้งหอยและทากจะออกมากินเหยื่อพิษเหล่านั้น

5. สุ่มนับประชากรหอย/ทาก ทั้งในแปลงทดลองที่ควบคุมโดยวิธีผสมผสานและแปลงเกษตรกร หลังจากใช้สาร 1-2 วัน ทั้งหอย/ทากที่มีชีวิตและที่ตายแล้ว กรณียังพบหอยหรือทากเกิน 10 ตัวต่อตารางเมตร ทำการกำจัดซ้ำอีก ในส่วนของวิธีเกษตรกรเกษตรกรควบคุมเอง

## 6. เก็บข้อมูลด้วยการสุ่มนับประชากรหอยและทากทุกเดือนตลอดทั้งปีการผลิต

### วิธีสุ่มประเมินประชากรหอยและทาก

1. เก็บข้อมูลตรงกลางแปลงจำนวน 16 ต้นต่อแปลง ใช้ตารางสุ่มขนาด 1 ตารางเมตร สุ่มในบริเวณพื้นดินในแปลง บริเวณโคนต้น และบนต้นลองกอง นับประชากรหอยและ/หรือทากในสวนลองกองทั้ง 2 วิธีพร้อมกัน ทุกเดือน สำหรับในแปลงควบคุมแบบผสมผสานถ้าพบประชากร 10 ตัวต่อตารางเมตร จะทำการป้องกันกำจัด และเก็บดินในแปลงมาหาความชื้นและความเป็นกรด-ด่าง

2. ประเมินความเสียหายส่วนต่าง ๆ ของลองกองที่ถูกหอยและทากทำลาย โดยสุ่มเก็บช่อลองกองจากต้นที่กำหนดจำนวน 16 ต้น มาจำนวน 100 ช่อ ตรวจสอบดูความเสียหายและจำนวนหอยและทากที่อยู่ในช่อผลลองกองทั้ง 2 วิธีพร้อมกัน

#### - การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ
2. ชนิดและปริมาณประชากรหอย/ทากศัตรูลองกอง
3. ต้นทุนการควบคุมหอย/ทากศัตรูลองกอง

#### - เวลา และสถานที่

เวลา ปี 2559 - 2562

สถานที่ แปลงปลูกลองกองของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

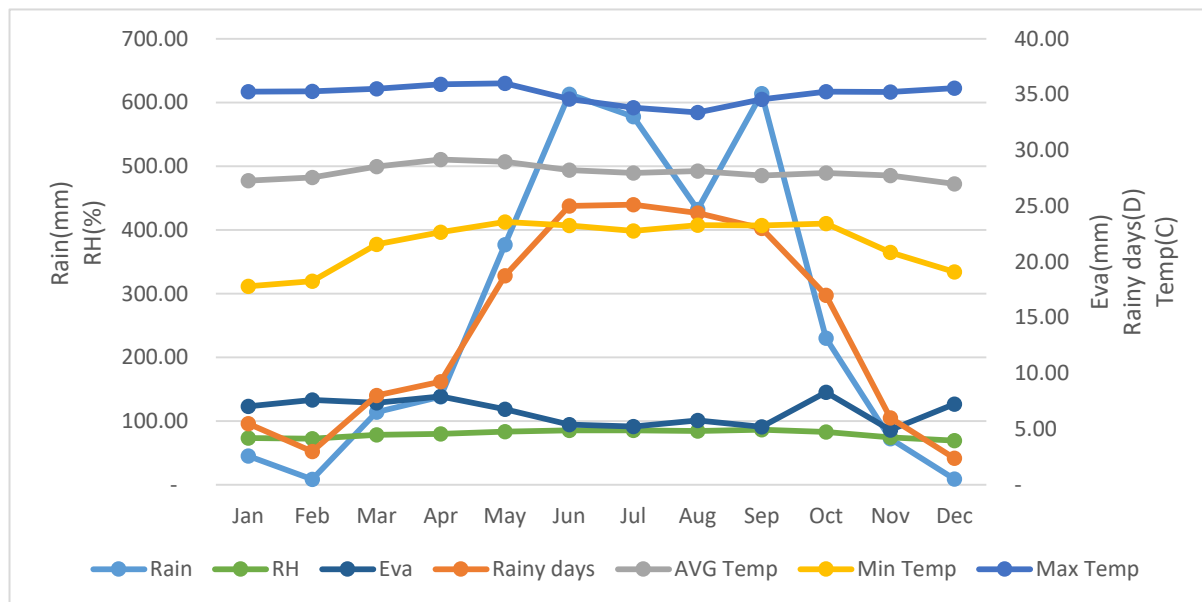
### 1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลมัน อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ปลูกลองกองเฉลี่ย 16.20 ไร่ ลองกองมีอายุเฉลี่ย 19.67 ปี พื้นที่บริเวณสวนโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบ หน้าดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย แปลงศึกษาทุกแปลงปลูกลองกองเป็นแปลงเดี่ยวทั้งหมด พันธุ์ลองกองที่ปลูกทั้งหมดคือพันธุ์ต้นหยง ระบบน้ำที่ใช้ในแปลงปลูกแบบสปริงเกอร์ แหล่งน้ำหลักสำหรับใช้ในการผลิตไม้ผลในพื้นที่นี้คือน้ำจากคลองธรรมชาติ คลองปรือ ในพื้นที่ไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง

### 2. สภาพภูมิอากาศ

ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563) ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ และค่าการระเหยของน้ำ ในช่วง 4 ปีของการศึกษาในพื้นที่ตั้งแต่ปี ปี 2559 - 2562 พบว่า จังหวัดจันทบุรี ค่าของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 3,231.68 มิลลิเมตรต่อปี มีค่าเฉลี่ยฝนตกมากที่สุดในเดือนกันยายน เท่ากับ 613.93 มิลลิเมตร และค่าเฉลี่ยฝนตกน้อยที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 8.58 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 167.38 วันต่อปี ค่าเฉลี่ยจำนวนวันฝนตกมากที่สุดในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 25.13 วัน ค่าเฉลี่ยจำนวนวันฝนตกน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม เท่ากับ 2.38 วัน อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 28.03 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 17.81 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 35.04 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปี เท่ากับ 78.04 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดในเดือน ธันวาคม

เท่ากับ 69.13 เปอร์เซ็นต์ ค่าการระเหยของน้ำเฉลี่ยทั้งปี เท่ากับ 114.85 ค่าเฉลี่ยการระเหยของน้ำสูงสุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 138.47 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ และค่าการระเหยของน้ำ พื้นที่ศึกษาจังหวัดจันทบุรี ในช่วงปี 2559 - 2562

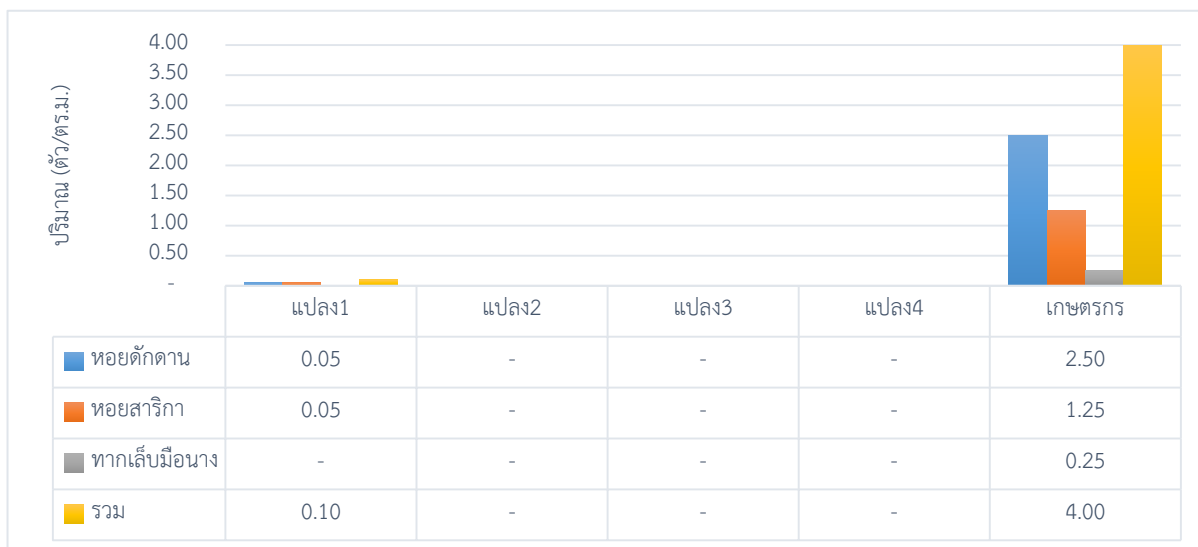
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2563)

### 3. ชนิดและปริมาณประชากรหอยและทากศัตรูพืช

ผลการสำรวจปริมาณหอยและทากศัตรูพืชในพื้นที่ศึกษา 4 แปลงตามวิธีแนะนำ และ 1 แปลงตามวิธีของเกษตรกรควบคุมเอง เป็นดังนี้

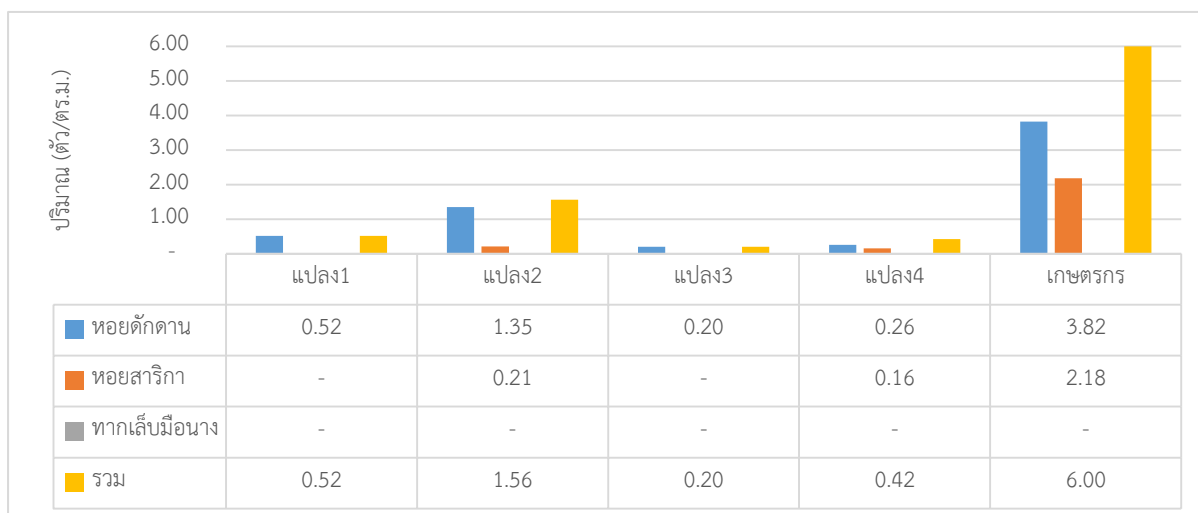
#### ตุลาคม - ธันวาคม

ระหว่างเดือนตุลาคม ถึง เดือนธันวาคม พบหอยและหอยทากจำนวนน้อย คือ แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยด้กดานรวมกันเฉลี่ย 0.1 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 แปลงควบคุมที่ 3 และแปลงควบคุมที่ 4 ไม่พบหอยและทากศัตรูพืชในแปลงควบคุม ในส่วนของแปลงเกษตรกร พบหอยด้กดานเฉลี่ย จำนวน 2.5 ตัว/ตารางเมตร หอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 1.25 ตัว/ตารางเมตร และหอยทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 0.25 ตัว/ตารางเมตร รวมกันเฉลี่ย จำนวน 4.0 ตัว/ตารางเมตร ซึ่งในระยะนี้เป็นช่วงที่สภาพอากาศมีความแห้งแล้ง และอยู่ในช่วงที่เกษตรกรงดการให้น้ำกับลองกองเพื่อเตรียมสำหรับการออกดอก (ภาพที่ 2)



**ภาพที่ 2** ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลงกอง ในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือน ตุลาคม-ธันวาคม  
เดือนมกราคม

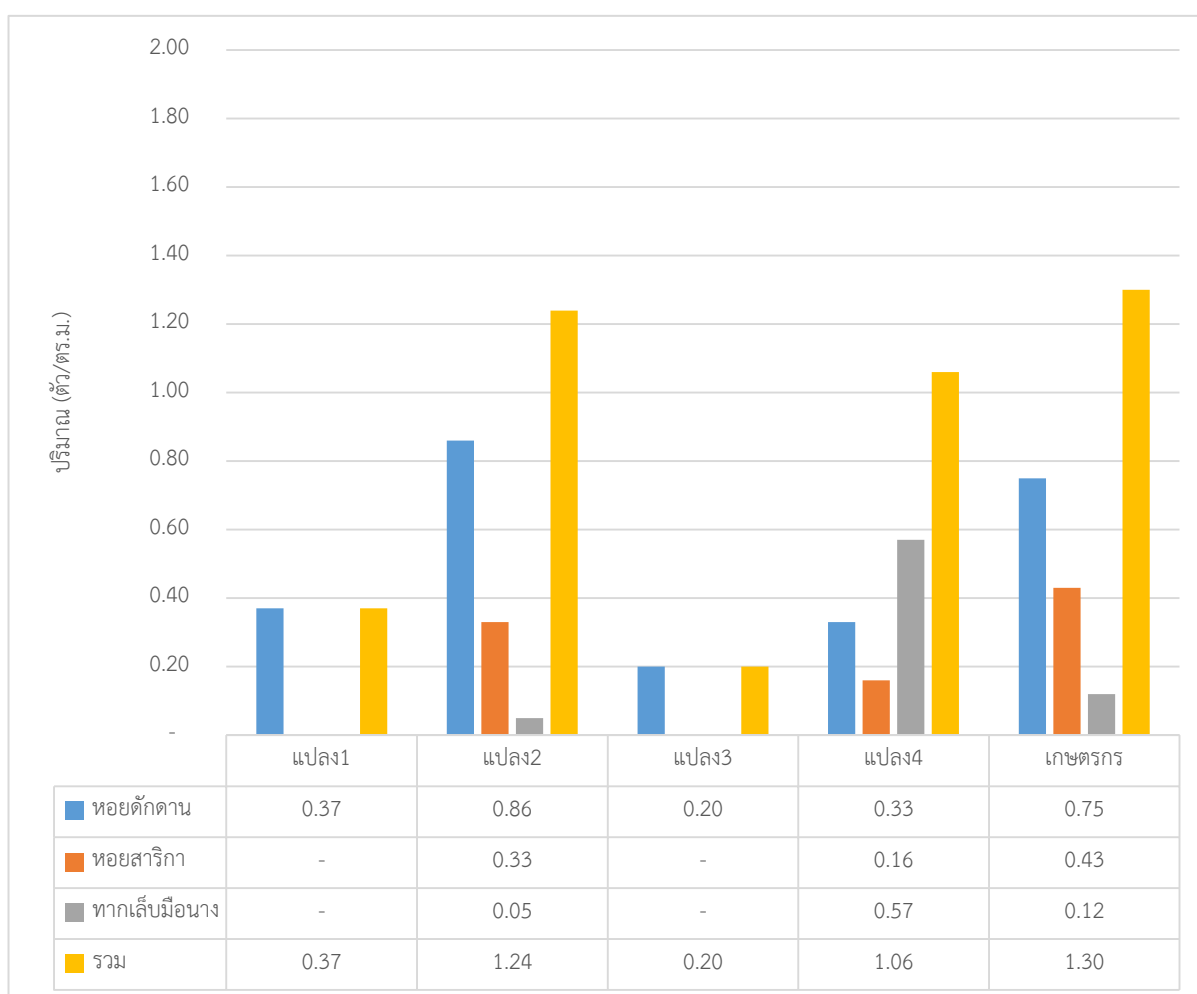
ในเดือนมกราคม ผลการนับประชากรหอยและทาก พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดานเฉลี่ย จำนวน 0.52 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 1.35 และ 0.21 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย จำนวน 1.46 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอย ดักดานเฉลี่ย จำนวน 0.20 ตัว/ตารางเมตร และแปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.26 และ 0.16 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย จำนวน 0.42 ตัว/ตารางเมตร ส่วนแปลง เกษตรกรพบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 3.82 และ 2.18 ตัว/ตารางเมตร แปลงเกษตรกรรวม เฉลี่ย จำนวน 6.0 ตัว/ตารางเมตร (ภาพที่ 3)



**ภาพที่ 3** ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลงกอง ในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนมกราคม

## เดือนกุมภาพันธ์

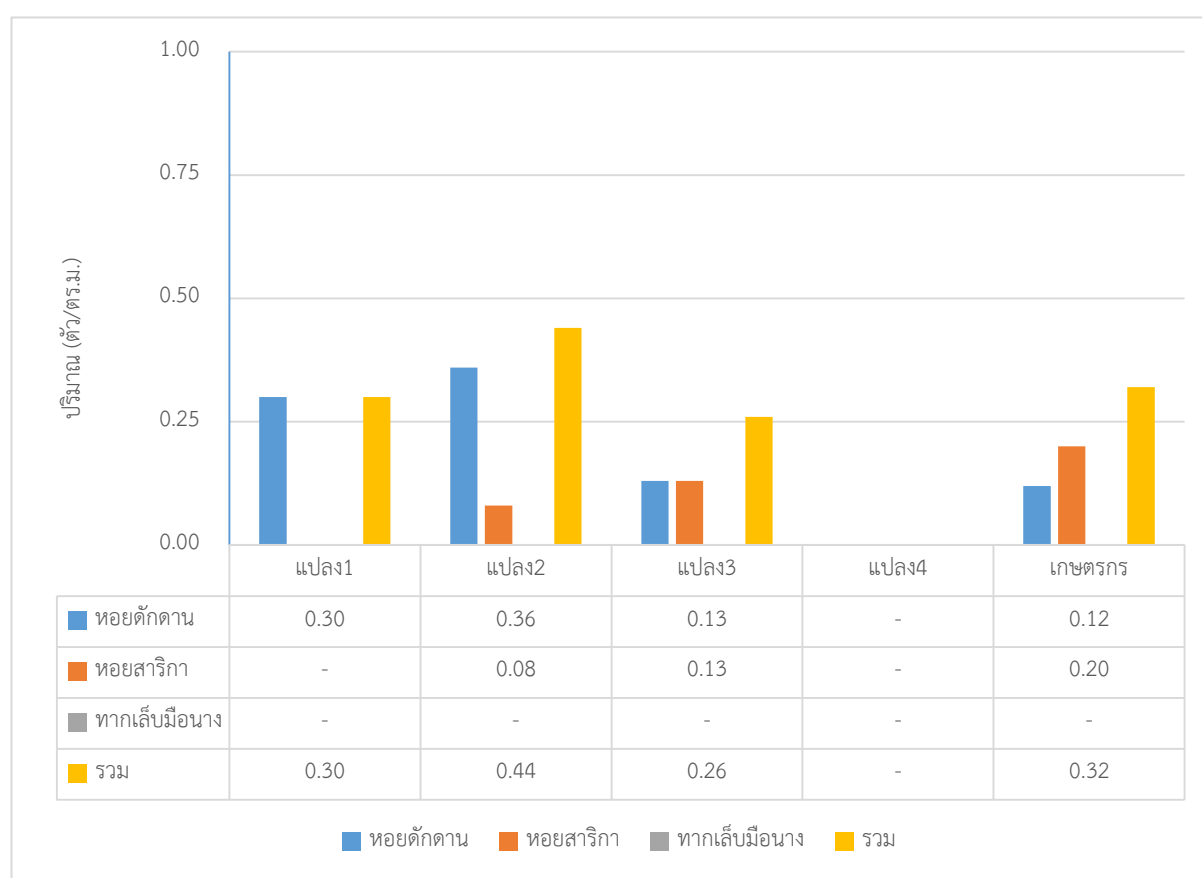
การสำรวจและประเมินประชากรหอยและทากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดานเฉลี่ย จำนวน 0.37 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 0.86, 0.33 และ 0.05 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย จำนวน 1.24 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดานเฉลี่ย จำนวน 0.2 ตัว/ตารางเมตร และแปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 0.33, 0.16 และ 0.57 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย จำนวน 1.06 ตัว/ตารางเมตร ในส่วนแปลงเกษตรกรพบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 0.75, 0.43 และ 0.12 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกรรวมเฉลี่ย จำนวน 1.30 ตัว/ตารางเมตร (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลองกองในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนกุมภาพันธ์

## เดือนมีนาคม

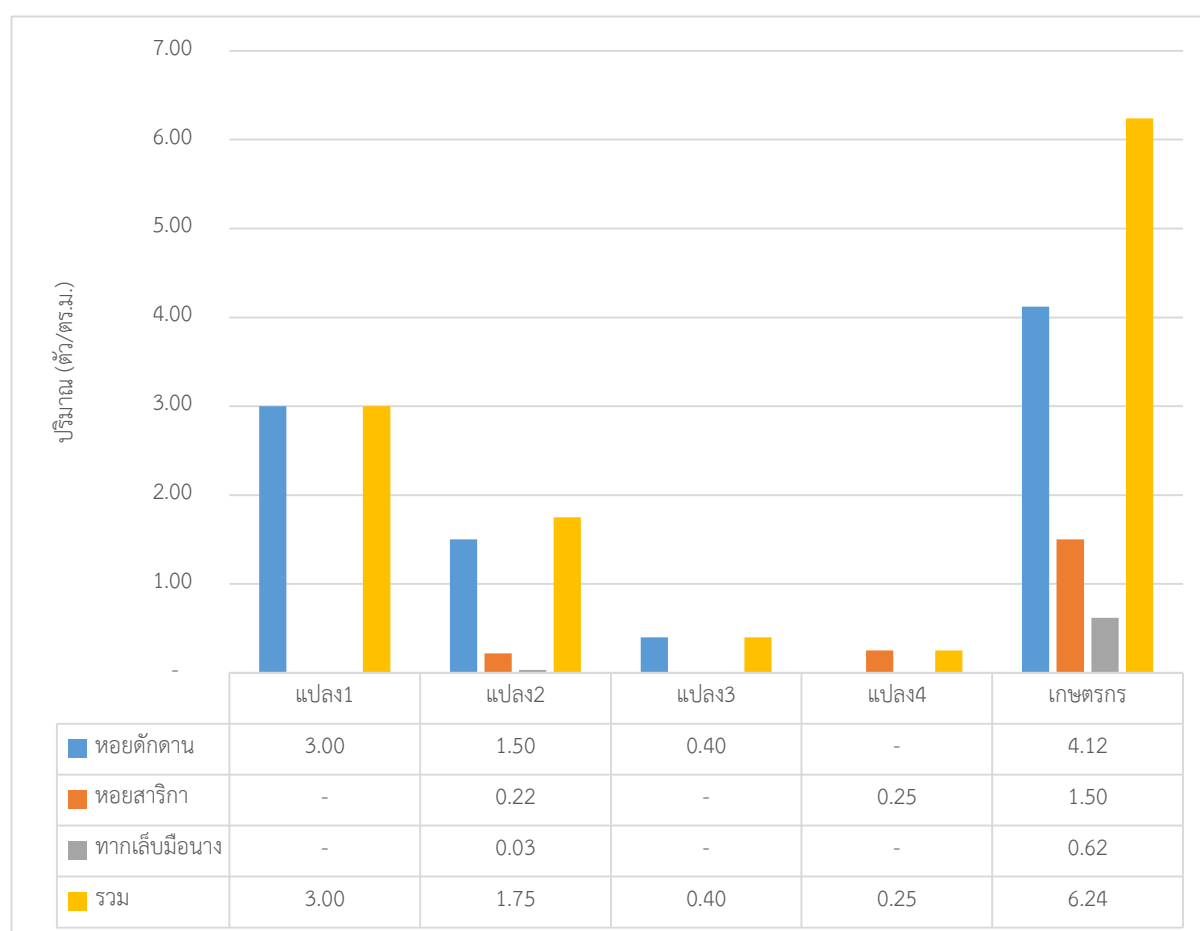
การสำรวจประชากรหอยและทากศัตรูลอกกอนในช่วงเดือนมีนาคม พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดานเฉลี่ย จำนวน 3.0 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.36 และ 0.08 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย 0.44 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดานและหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.13 และ 0.13 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 3 รวมเฉลี่ย จำนวน 0.26 ตัว/ตารางเมตร และแปลงควบคุมที่ 4 ไม่พบหอยและทากในแปลง ส่วนแปลงเกษตรกรพบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.12 และ 0.2 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกรรวมเฉลี่ย จำนวน 0.32 ตัว/ตารางเมตร ในช่วงเดือนมีนาคมปริมาณของประชากรหอยรวมเฉลี่ยลดลง เนื่องจากอากาศร้อน ผิวดินแห้ง เกษตรยังไม่ให้น้ำ ยังไม่กำจัดหอย (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลอกกอน ในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนมีนาคม



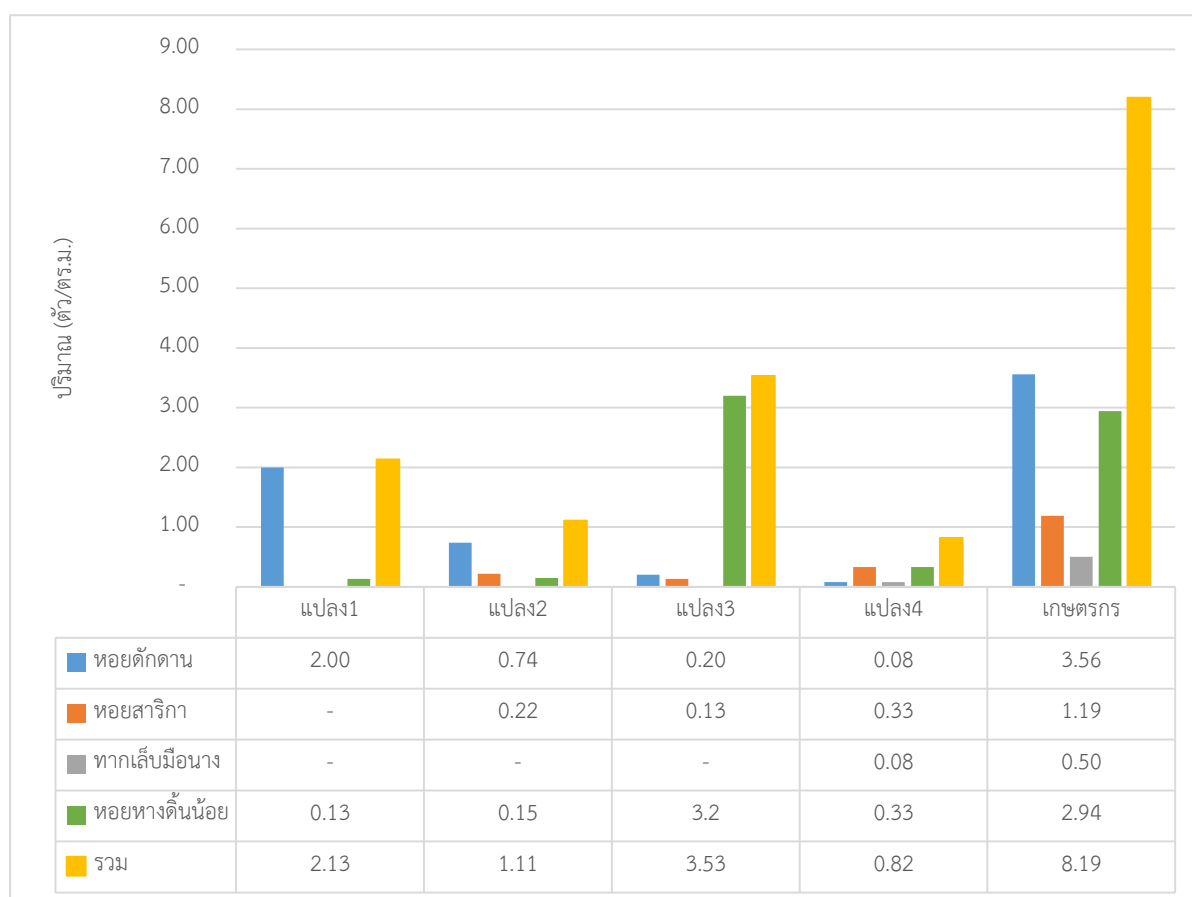
เดือนเมษายน ในแปลงปลูกลองกองมีการให้น้ำเพิ่มขึ้นลองกองส่วนใหญ่เริ่มติดผลและอยู่ในระยะพัฒนาการของผล การสำรวจและประเมินประชากรหอยและทากศัตรู พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดานเฉลี่ย จำนวน 0.94 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดานและหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.56 และ 0.19 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย จำนวน 0.75 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.2 และ 0.03 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 3 รวมเฉลี่ย จำนวน 0.23 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน และหอยสาริกาเฉลี่ย จำนวน 0.17 และ 0.58 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย จำนวน 0.75 ตัว/ตารางเมตร ส่วนแปลงเกษตรกร พบหอยดักดาน หอยสาริกา และ ทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 4.5, 2.19 และ 0.37 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกร รวมเฉลี่ย จำนวน 7.06 ตัว/ตารางเมตร (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลองกอง ในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนเมษายน

## เดือนพฤษภาคม

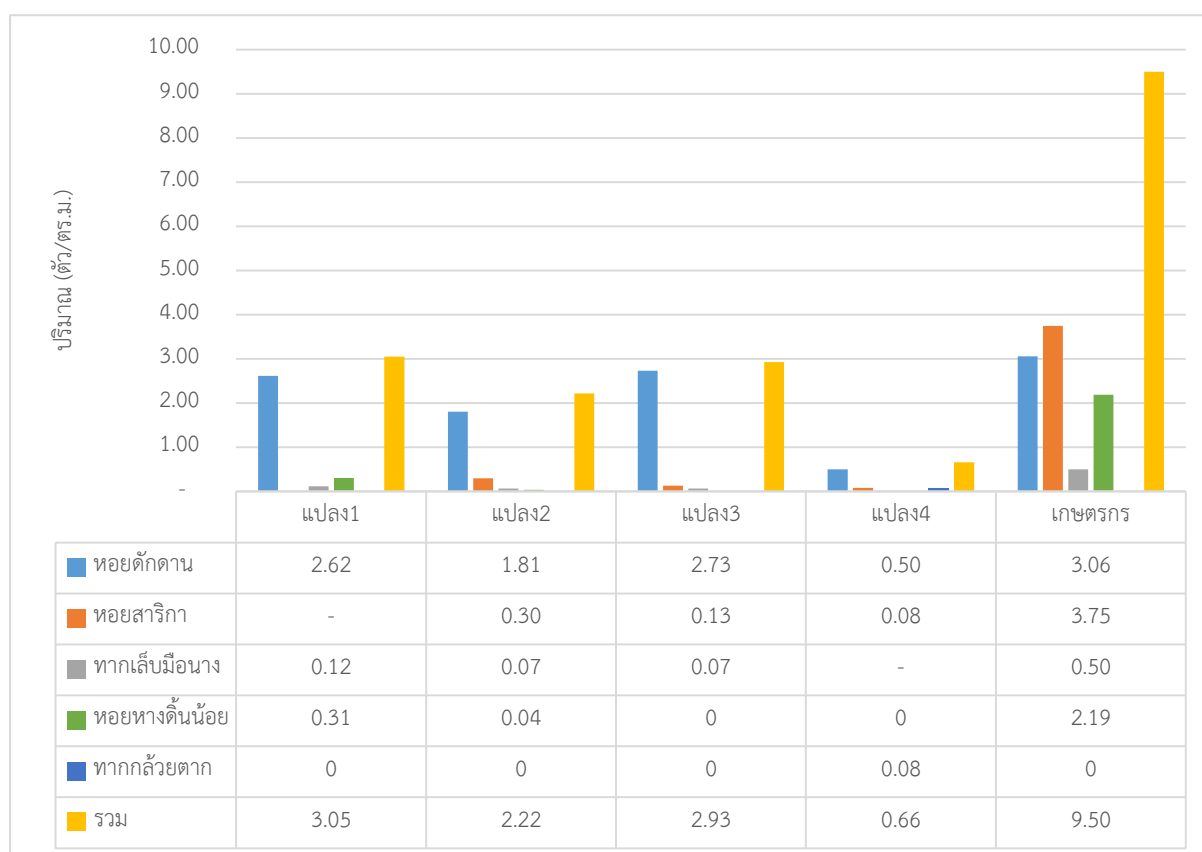
ในช่วงเดือนพฤษภาคมพื้นที่ศึกษา พบว่า ฝนเริ่มตกติดต่อกันและในช่วงนี้ลองกองอยู่ในระยะพัฒนาการของผล การสำรวจและประเมินประชากรหอยและหาคัสโตรูลองกอง พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดาน และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 2.0 และ 0.13 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย จำนวน 2.13 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย จำนวน 21.3 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และ หอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 0.74, 0.22 และ 0.15 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย 1.11 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และ หอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 0.20, 0.13 และ 3.2 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 3 รวมเฉลี่ย จำนวน 3.53 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน หอยสาริกา หากเล็บมือนาง และ หอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 0.08, 0.33, 0.08 และ 0.33 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย 0.82 ตัว/ตารางเมตร ส่วนแปลงเกษตรกร พบหอยดักดาน หอยสาริกา หากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อย 3.56, 1.19, 0.5 และ 2.94 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกร รวมเฉลี่ย จำนวน 8.19 ตัว/ตารางเมตร (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและหาคัสโตรูลองกองในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนพฤษภาคม

## เดือนมิถุนายน

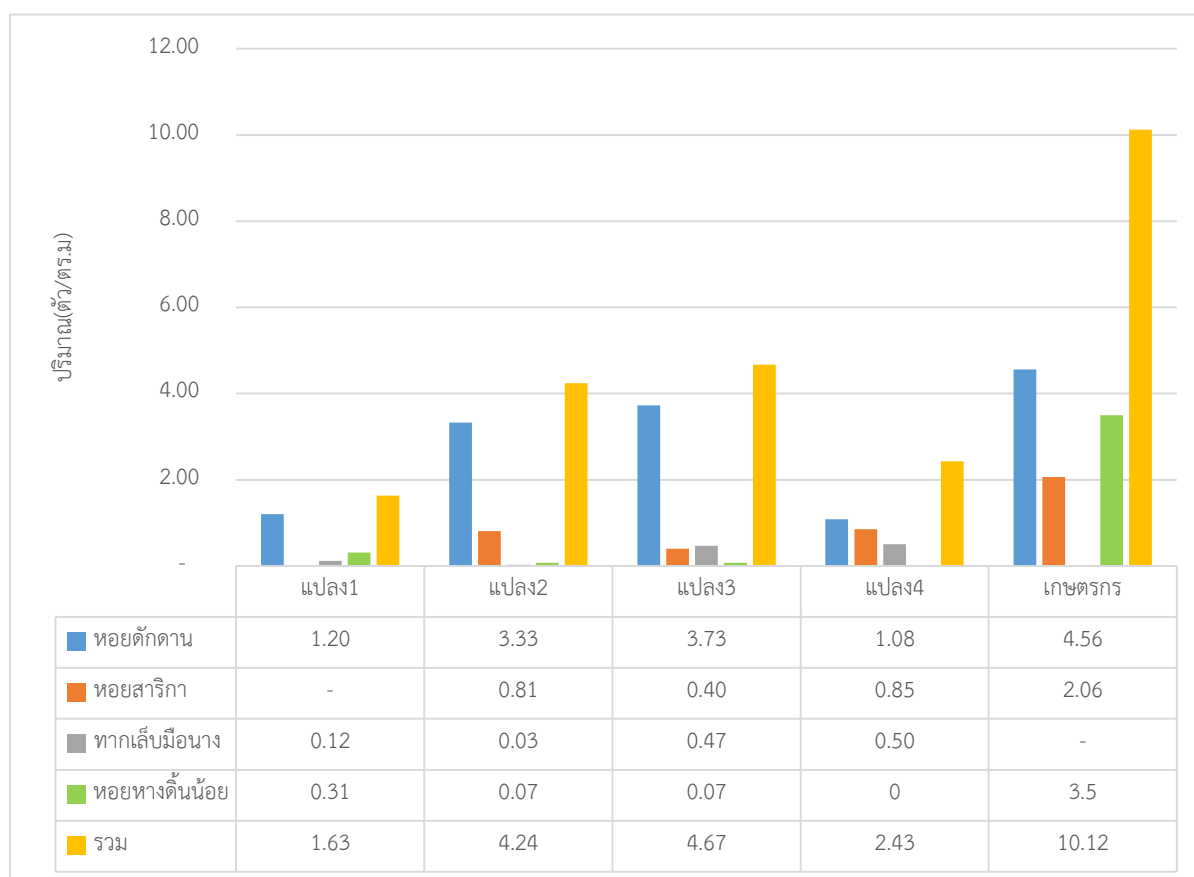
ในช่วงเดือนมิถุนายน ลองกองบางส่วนมีอายุผลเข้าสู่สัปดาห์ที่ 12 หลังดอกบาน และบางส่วนเริ่มเก็บเกี่ยวได้ การประเมินประชากรหอยและทากศัตรูลองกอง พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดาน ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 2.62, 0.12 และ 0.31 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย จำนวน 3.05 แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน หอยสาริกา ทากเล็บมือนาง หอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 1.81, 0.30, 0.07 และ 0.04 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย จำนวน 2.22 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 2.73, 0.13 และ 0.07 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 3 รวมเฉลี่ย 2.93 ตัว/ตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากกล้วยตากเฉลี่ย จำนวน 0.50, 0.08 และ 0.08 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย 0.66 ตัว/ตารางเมตร แปลงเกษตรกร พบหอยดักดาน หอยสาริกา ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 3.06, 3.75, 0.5 และ 2.19 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกร รวมเฉลี่ย 9.50 ตัว/ตารางเมตร (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลองกองในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนมิถุนายน

## เดือนกรกฎาคม

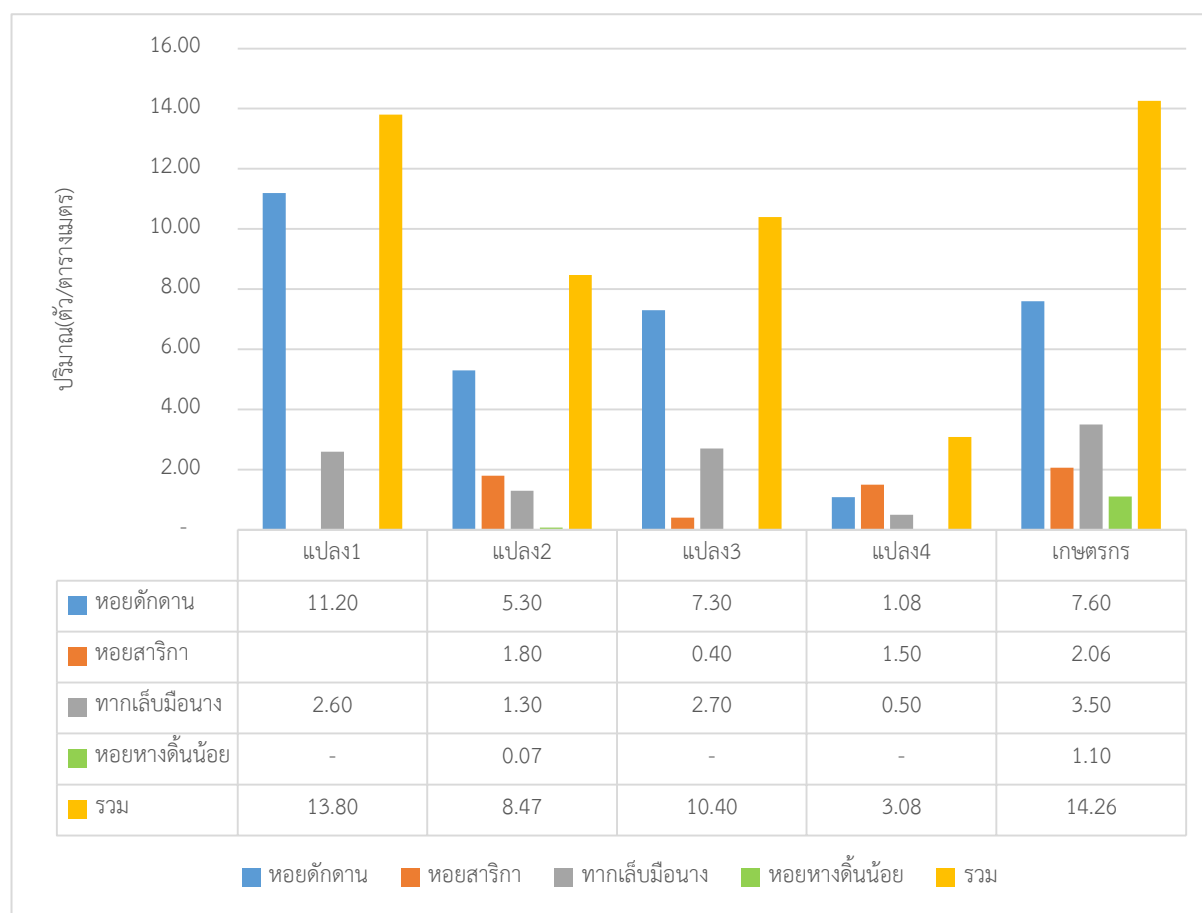
เดือนกรกฎาคม หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ประเมินประชากรหอยและทากศัตรูพืชในแปลง พบว่าแปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดาน ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 1.20, 0.12 และ 0.31 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย 1.63 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน หอยสาริกา ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 3.33, 0.18, 0.03 และ 0.11 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย 4.24 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดาน หอยสาริกา ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 3.73, 0.40, 0.47 และ 0.07 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงที่ 3 รวมเฉลี่ย 4.67 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 1.08, 0.85 และ 0.5 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย 2.43 ตัวต่อตารางเมตร แปลงเกษตรกร พบหอยดักดาน หอยสาริกา และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 4.56, 2.06 และ 3.50 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกร รวมเฉลี่ย 10.12 ตัวต่อตารางเมตร (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูร่องงองในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนกรกฎาคม

## เดือนสิงหาคม

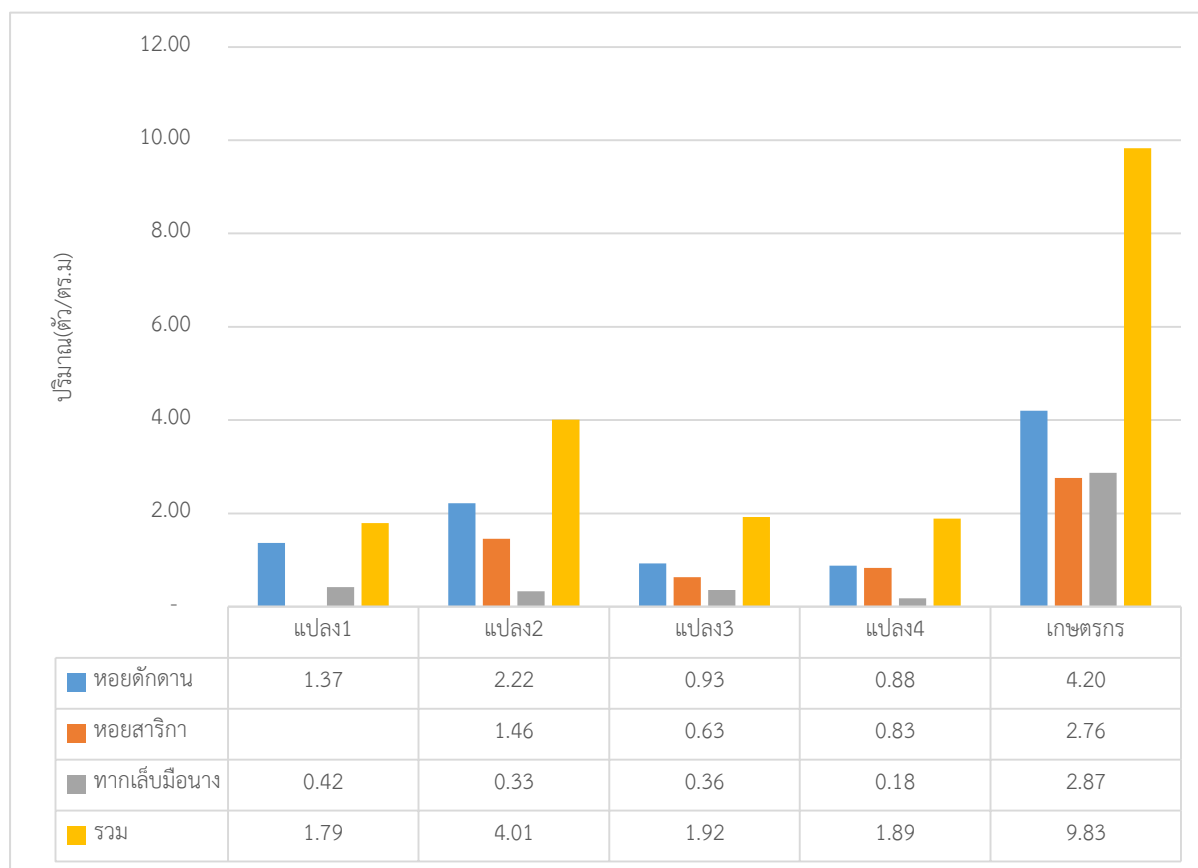
ในช่วงเดือนสิงหาคม ประเมินและนับประชากรหอยและทาก พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดาน และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 1.20 และ 2.60 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย 13.80 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน หอยสาริกา ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 5.30, 1.80, 1.30 และ 8.47 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับแปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย 8.47 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 7.3, 0.40 และ 2.70 ตัวต่อตารางเมตร รวม 10.40 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 รวมเฉลี่ย 10.40 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 1.08, 1.50 และ 0.50 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย 3.08 แปลงเกษตรกรควบคุม พบหอยดักดาน หอยสาริกา ทากเล็บมือนาง และหอยหางดินน้อยเฉลี่ย จำนวน 7.60, 2.06, 3.50 และ 1.10 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกรควบคุม รวมเฉลี่ย 14.26 ตัวต่อตารางเมตร (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 9 ค่าเฉลี่ยประชากรหอยและทากศัตรูลงกองในแปลงควบคุมและแปลงเกษตรกรเดือนสิงหาคม

### เดือนกันยายน

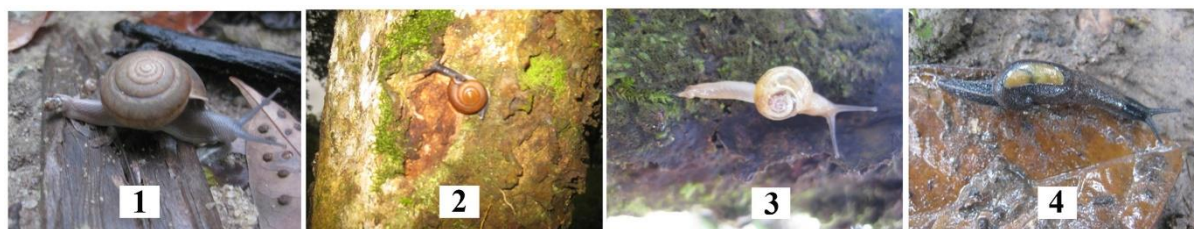
เดือนกันยายนเป็นช่วงที่มีฝนตกชุกตลอดทั้งเดือนสูงสุดในรอบปี ค่าปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด ในช่วงนี้ พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 พบหอยดักดาน และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 1.37 และ 0.42 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 1 รวมเฉลี่ย 1.79 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 2 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 2.22, 1.46 และ 0.33 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 2 รวมเฉลี่ย 4.01 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 3 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 0.93, 0.63 และ 0.36 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 3 รวมเฉลี่ย 1.92 ตัวต่อตารางเมตร แปลงควบคุมที่ 4 พบหอยดักดาน หอยสาริกา และ ทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 0.88, 0.83 และ 0.18 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงควบคุมที่ 4 รวมเฉลี่ย 1.89 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกรควบคุม พบหอยดักดาน หอยสาริกา และทากเล็บมือนางเฉลี่ย จำนวน 4.20, 2.76 และ 2.87 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แปลงเกษตรกรควบคุม รวมเฉลี่ย 9.83 ตัวต่อตารางเมตร (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 9 ประชากรหอยและทากศัตรูลงกอง ในแปลงปลูกลงกอง ในเดือนกันยายน

### การประเมินความเสียหายของผลผลิต

สุ่มนับความเสียหายส่วนต่าง ๆ ของลองกองที่ถูกหอยและทากทำลายทั้ง 2 วิธีพร้อมกัน โดยสุ่มเก็บช่อลองกองจากต้นที่กำหนดจำนวน 16 ต้น มาจำนวน 100 ช่อ ตรวจนับดูความเสียหาย พบว่า แปลงควบคุมที่ 1 แปลงควบคุมที่ 2 แปลงควบคุมที่ 3 และแปลงที่ 4 ไม่พบความเสียหายที่เกิดจากหอยและทากเข้าทำลาย และไม่พบจำนวนหอยและทากที่อยู่ในช่อผลลองกอง ในส่วนของแปลงเกษตรกรควบคุม พบหอยและทากอยู่ที่ช่อผลลองกองเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 3



ภาพที่ 10 หอยและทากศัตรูลองกอง

- (1) หอยดักดาน *Cryptozonia siamensis*
- (2) หอยสาริกา *Sarika resplendens*
- (3) หอยดินน้อย *Durgella levicula*
- (4) ทากเล็บมือนาง *Pamarion siamensis*

### ต้นทุนการควบคุมหอยและทากในสวนลองกอง

การควบคุมหอยและทากในแปลงควบคุมทั้ง 4 แปลง ตั้งแต่ลองกองเริ่มออกดอกจนถึงเก็บผลผลิต ใช้เหยื่อพิษเมทลดีไฮด์ 5% GB โรยโคนต้นลองกอง และใช้สารสกัดกากเมล็ดขาน้ำมันอัตรา 4% W/V พ่นบนต้นลองกอง ในปี 2559 ค่าเฉลี่ยสารป้องกันและกำจัดหอยและทากศัตรูลองกองของแปลงควบคุม ทั้ง 4 แปลง เท่ากับ 135 บาทต่อไร่ ปี 2560 ค่าเฉลี่ยสารป้องกันและกำจัดหอยและทากศัตรูลองกองของแปลงควบคุม ทั้ง 4 แปลง เท่ากับ 162.50 บาทต่อไร่ ปี 2561 ค่าเฉลี่ยสารป้องกันและกำจัดหอยและทากศัตรูลองกองของแปลงควบคุม ทั้ง 4 แปลง เท่ากับ 112.50 บาทต่อไร่ และปี 2562 ค่าเฉลี่ยสารป้องกันและกำจัดหอยและทากศัตรูลองกองของแปลงควบคุม ทั้ง 4 แปลง เท่ากับ 62.50 บาทต่อไร่ คิดเป็นค่าสารป้องกันกำจัดหอยและทากศัตรูลองกอง เฉลี่ยเท่ากับ 118.13 บาทต่อไร่ ส่วนแปลงเกษตรกรควบคุมเองมีการควบคุมหอยและทากในปี 2562 ด้วยการหว่านเหยื่อพิษเมทลดีไฮด์ 1 ครั้ง และพ่นกากขาน้ำมันบนต้นลองกอง 1 ครั้งเนื่องจากมีการส่งออกผลลองกองไปต่างประเทศ ค่าสารกำจัดหอยเป็นเงิน 120 บาทต่อไร่

### 9. สรุปผลการทดลอง

การควบคุมประชากรหอยและทากในสวนลองกองของเกษตรกรในรอบปีการผลิต แปลงควบคุมที่ 1 แปลงควบคุมที่ 2 แปลงควบคุมที่ 3 แปลงควบคุมที่ 4 และแปลงเกษตรกรควบคุม พบหอยหลายชนิด ได้แก่

หอยดักดาน หอยสาริกา หอยหางดั้นน้อย ทากเล็บมือนาง และทากกล้วยตาก ทั้งบนพื้นดินและบนต้นลองกอง รวมเฉลี่ย 2.94, 2.50, 2.45, 1.06 และ 6.98 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ ในช่วงลองกองให้ผลผลิตสามารถควบคุมหอยได้โดยการควบคุมแบบผสมผสานด้วยการหว่านเหยื่อพิษ เมทิลดีไฮด์ที่โคนต้น และรอบแปลง และพ่นสารสกัดกากขาน้ำมัน พบว่าแปลงควบคุมทั้ง 4 แปลง สามารถควบคุมประชากรหอยและทากได้ และในการควบคุมตามวิธีแนะนำทำให้ไม่พบหอยและทากติดอยู่ที่ซอผลลองกอง ส่วนแปลงเกษตรกรควบคุมเองพบหอยและทากติดอยู่ที่ซอผลลองกอง คิดเป็นร้อยละ 3 ของผลผลิต ต้นทุนค่าสารป้องกันและกำจัดหอยและทากศัตรูลองกองของแปลงควบคุม เฉลี่ยเท่ากับ 118.13 บาทต่อไร่

## 10. การนำไปใช้ประโยชน์ :

เป็นฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์การวางแผนงานการสนับสนุนส่งเสริมและการพัฒนาสำหรับหน่วยงานและส่วนที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์กับเกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

## 11. คำขอขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการทุกท่าน ในการให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ปลูกลองกองและร่วมดำเนินการวิจัย ตลอดทั้งให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ สนับสนุนข้อมูล ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย รวมทั้งผู้ช่วยนักวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2554. ลองกอง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 74 น.

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. ข้อมูลสถิติภูมิอากาศจังหวัดจันทบุรี ปี 2559 - ปี 2562. แหล่งที่มา:

[https://www.tmd.go.th/province\\_weather\\_stat.php](https://www.tmd.go.th/province_weather_stat.php), 20 มกราคม 2563

ชูชาติ วัฒนวรรณ อรุณี วัฒนวรรณ จรีรัตน์ มีพีชน ศรีนวล สราษฎร์ และสุเมธ พากเพียร. 2553. เทคโนโลยีการผลิตลองกองคุณภาพเพื่อการส่งออก รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2553. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี.

บรรลุ พุฒิกง, ศานิต แก้วเอี่ยม และ เอื้อ สิริจินดา. 2549. เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 184 น.

ปราสาททอง พรหมเกิด ดาราพร รินทะรักษ์ ปิยาณี หนูภาพ สมเกียรติ กล้าแข็ง และทรงทัฬห แก้วตา. 2554. ความหลากหลายชนิดและประชากรหอยทากและทากในโรงเรือนปลูกพืชรายงานความก้าวหน้าผลการวิจัย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร. 7 น.



ศรีธรรมา ชูธรรมธัช. 2553. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวลองกองและการตลาด. เอกสารประกอบการอบรม เทคโนโลยีการจัดการคุณภาพผลผลิตลองกองในจังหวัดชายแดนภาคใต้ วันที่ 30 กรกฎาคม 2553 กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8. หน้า 43.

ศรุต สุทธิอารมณ์ สัญญาณี ศรีคชา ศรีจันทร์ พิชิตสุวรรณชัย วิภาดา ปลดครบุรี และเกรียงไกร จำเริญ มา. 2548. การศึกษาชีววิทยา นิเวศวิทยาและการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งศัตรูลองกองในสภาพสวน. ใน รายงานผลงานวิชาการ บทคัดย่อ รายงานความก้าวหน้าปี 2548. สำนักอารักขาพืช กรมวิชาการ เกษตร. 306 น.

Agarwal, S.K. and R.P. Rastogi. 1974. Triterpenoid saponins and their genins. *Phytochemistry*. 13 : 2623 – 2645.

Bader, G. and K. Hiller. 1987. Neue Ergebnene Zur Struktur and Wirkungsweise von Triterpensaponins. *Pharmazie*. 42, 577 – 597.

Hostettmann, K.,M. Hostettmann and A. Marston, 1991. Saponins, pp. 435 – 471. In B.V.charlwood and D.V. Banthorpe (ed.) Vol 7 of *Methods in Plant Biochemistry* J.B. Harborne and P.M. Dey (ed.) *Terpenoids*. Academic Press. London.