

## โครงการวิจัยย่อยที่ 19

### การใช้ประโยชน์ศัตรูธรรมชาติในการจัดการ

เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae)

#### Utilization of natural enemies for management of

cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae)

โสภณ อุไรชื่น<sup>2</sup> โกศล เจริญสม<sup>1</sup> วิวัฒน์ เสือสะอาด<sup>1/2</sup>

อรพรรณ เกินอาษา<sup>2</sup> ศิริวรรณ ทนคุ้มทอง<sup>2</sup> ชริดา สัตยวงศ์<sup>2</sup> รัตติกาล ทรัพย์โมก<sup>2</sup>

เทวี มณีรัตน์<sup>1</sup> ฉัฐพล วราจนารณ์<sup>1</sup> น้ำผึ้ง ชมภูเขียว<sup>2</sup> อติติยา แก้วประดิษฐ์<sup>2</sup> เพ็ญภา วรณรัตน์<sup>2</sup> ปวีณา บุษาทิยาน

Sopon Uraichuen, Kosol Chareunsom, Wiwat Suasa-ardOraphan Kernasa

Siriwan Tunkhumtong, Charida sattayawong Rattigan SubmokTewee Maneerat

Natthapon Varangkanaporn, Namphueng Chomphukhiao, Athitiya Kaewpadit, Pennapa Wonnarat and Paweena Buchatian

<sup>1</sup>ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ ส่วนกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

<sup>2</sup>ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ ภาคกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายของประชากรศัตรูมันสำปะหลังและศัตรูธรรมชาติ พบศัตรูมันสำปะหลังที่สำคัญจำนวน 8 ชนิด พบศัตรูธรรมชาติที่สำคัญจำนวน 18 ชนิด ส่วนการใช้ประโยชน์ศัตรูธรรมชาติในการจัดการเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae) ในเขตอำเภอปอพลอย ห้วยกระเจา เลาช่วญ และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยการปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติที่พบว่ามีประสิทธิภาพ ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* (Schneider) แมลงช้างปีกใส *Mallada basalis* (Walker) แตนเบียน *Allotropia* sp. คีวงเต่า *Nephus ryuguus* (H. Kamiya) และไรตัวห้ำ *Amblyseius longispinosus* (Evans) โดยปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติแต่ละชนิดในอัตรา 50 ตัวต่อไร่ หลังจากต้นมันสำปะหลังมีอายุ 3 เดือน สามารถควบคุมประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* ให้อยู่ในระดับต่ำได้

คำสำคัญ: การใช้ประโยชน์ ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *Phenacoccus manihoti*

## ABSTRACT

The principle objectives of the research project were to study the diversity of the insect pests of cassava and their natural and the utilization of natural enemies for management of cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae). There were eight important insect pest species and 18 species of their natural enemies species were collected in cassava fields. Because *P. manihoti* was the key pest species of cassava, hence, laboratory reared natural enemies of *P. manihoti* were released for its field control. The prominent natural enemies released were *Plesiochrysa ramburi* (Schneider) (Neuroptera: Chrysopidae), *Mallada basalis* (Walker) (Neuroptera: Chrysopidae), *Allotropa* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae) and *Nephus ryuguus* (H. Kamiya) (Coleoptera: Coccinellidae, at Panom Thuan, Huai Krachao Lao Khwan and Bo Phloi districts, Kanchanaburi province. At the rate of 50 individuals per rai of each natural enemy released was effectively control the population of the mealybugs in low level, after 3 months of cassava planting. Successful short course trainings in biological control were held for the cassava farmers.

**Key words:** Utilization Natural enemies Cassava mealybug *Phenacoccus manihoti* Control

## บทนำ

ในฤดูกาลผลิตมันสำปะหลังปี 2551/2552 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 8.292 ล้านไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3.628 ตัน ผลผลิตรวม 30.088 ล้านตัน เปรียบเทียบกับผลผลิตในปี 2552/2553 พื้นที่เกี่ยวผลผลิตลดเหลือประมาณ 7.781 ล้านไร่ และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 3.567 ตัน ได้ผลผลิตรวมประมาณ 27.759 ล้านตัน ซึ่งพื้นที่เกี่ยวเกี่ยวลดลงร้อยละ 6.16 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ลดลงร้อยละ 7.74 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย, 2552) ผลผลิตหัวมันสดลดลง เนื่องจากสาเหตุสำคัญ คือ เกิดการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae) ซึ่งพบในหลายพื้นที่ของประเทศไทยและไม่เคยมีการระบาดในประเทศไทยมาก่อน และจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันมีส่วนทำให้เกิดการระบาดอย่างรุนแรงของเพลี้ยแป้ง ได้แก่ ความแห้งแล้งและฝนทิ้งช่วง แต่ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่การระบาดขยายวงกว้างขึ้นเกิดจากการขยายพื้นที่ปลูกเป็นจำนวนมากและมีการใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่มีเพลี้ยแป้งระยะต่างๆ เช่น ไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ติดไปกับท่อนพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีคเป็นพาหะนำเพลี้ยแป้งกระจายไปสู่ต้นมันสำปะหลังต้นอื่นและ

แปลงข้างเคียง จากปัญหาการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรงที่ผ่านมาทำให้เกษตรกรหันไปปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อตัดวงจรแพร่ระบาด อีกส่วนหนึ่งทำการปรับเปลี่ยนไปปลูกอ้อยเพื่อส่งเข้าโรงงานผลิตน้ำตาลซึ่งได้ราคาดีกว่า

จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังเพื่อลดการระบาดลงหรือไม่ให้เกิดการระบาด โดยหาวิธีการที่ทดแทนหรือลดการใช้สารเคมีในการกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ทางเลือกหนึ่งที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวคิดการผลิตพืชปลอดภัย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี (biological control) การส่งเสริมแนะนำให้เกษตรกรสามารถได้รู้จักกับศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์และสามารถแยกความแตกต่างระหว่างศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติได้นั้น นับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งของความสำเร็จของการใช้ชีววิธีทางการเกษตร อีกทั้งการทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้ในการอนุรักษ์และเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณศัตรูธรรมชาติ เพื่อใช้ปลดปล่อยในแปลงของเกษตรกรเอง เป็นการพัฒนาการใช้ชีววิธีเพื่อการผลิตมันสำปะหลังที่ยั่งยืนและปลอดภัย

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของศัตรูมันสำปะหลังและศัตรูธรรมชาติ
2. ทดสอบการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* ในสภาพไร่
3. นำศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพไปปลดปล่อยเพื่อควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* ในเขตอำเภอพลอย ห้วยกระเจา เลาช่วญ และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
4. การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 1. การศึกษาความหลากหลายของศัตรูมันสำปะหลัง และศัตรูธรรมชาติ ในสภาพไร่

การศึกษาประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* และศัตรูธรรมชาติในพื้นที่อำเภอพลอย ห้วยกระเจา เลาช่วญ และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 4 แปลง แต่ละแปลงมีพื้นที่ 5 ไร่ เก็บตัวอย่างในพื้นที่ 1 ไร่ วางแผนการสุ่มแบบ systematic random sampling สุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 50 ตัวอย่างต่อพื้นที่ ตัวอย่างที่เก็บได้ไปตรวจนับจำนวนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง และศัตรูธรรมชาติภายในห้องปฏิบัติการที่ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง (ภาพที่ 19.1) เก็บทุกสองสัปดาห์ตั้งแต่มันสำปะหลังอายุ 3 เดือน ในช่วงเดือนเดือนมีนาคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2554



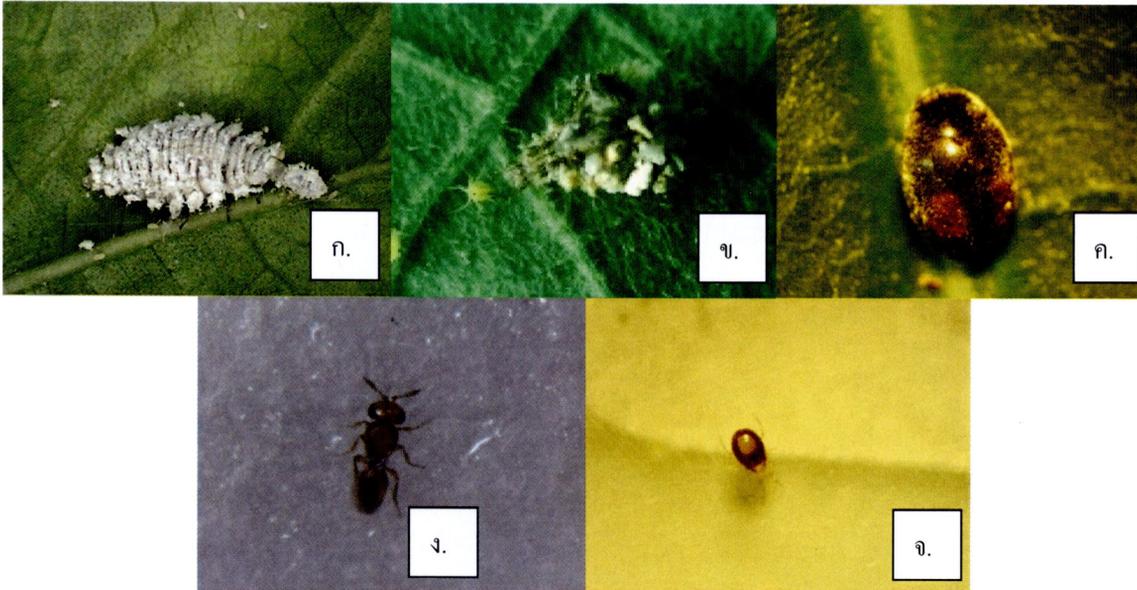
ภาพที่ 19.1 การศึกษาความหลากหลายของศัตรูมันสำปะหลังและศัตรูธรรมชาติ

- ก. แปลงมันสำปะหลังอายุ 3 เดือน
- ข. สุ่มเก็บตัวอย่างโดยหักยอดมันสำปะหลังที่ถูกทำลายใส่ในถุงเก็บตัวอย่าง
- ค. ตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากแปลงมันสำปะหลัง เพื่อตรวจนับจำนวนศัตรูมันสำปะหลังและศัตรูธรรมชาติภายในห้องปฏิบัติการ

## 2. การทดสอบการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* ในสภาพไร่

โดยปลดปล่อยแมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* (Schneider) (Neuroptera: Chrysopidae) แมลงช้างปีกใส *Mallada basalis* (Walker) (Neuroptera: Chrysopidae) แตนเบียน *Allotropa* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae) ตัวง่า *Nephus ryuguss* (H. Kamiya) (Coleoptera: Coccinellidae) และไรตัวห้า *Amblyseius longispinosus* (Acari: Phytoseiidae) ในแปลงทดสอบจำนวน 4 แปลง บริเวณอำเภอพลอย ห้วยกระเจา เลาขวัญ และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติแต่ละชนิดในอัตรา 50 ตัวต่อไร่ (ภาพที่ 19.2) โดยเริ่มปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติเดือนละ 2 ครั้ง ตั้งแต่มันสำปะหลังอายุ 3 เดือน และทำการเก็บข้อมูล

ประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังทุกสองสัปดาห์ในแปลงทดสอบเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ปลดปล่อย  
ในแต่ละพื้นที่ ตั้งแต่เริ่มปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติจนกระทั่งเก็บผลผลิต



ภาพที่ 19.2 ศัตรูธรรมชาติที่ทำการปลดปล่อยในแปลงมันสำปะหลัง

- ก. แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* (Schneider)
- ข. แมลงช้างปีกใส *Mallada basalis* (Walker)
- ค. ค้างค่อม *Nephus ryuguus* (H. Kamiya)
- ง. แตนเบียน *Allotropa* sp.
- จ. ไรตัวห้า *Amblyseius longispinosus* (Evans)

### 3. การปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติในพื้นที่เป้าหมาย

ดำเนินการปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติในพื้นที่แปลงมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่  
เดือนมีนาคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2554 ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *P. ramburi* แมลงช้างปีกใส *M. basalis* แตน  
เบียน *Allotropa* sp. ค้างค่อม *Nephus ryuguus* และไรตัวห้า *A. longispinosus*

### 4. การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ศัตรู ธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ

ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรจำนวน 100 คน ในพื้นที่อำเภอปอพลอย ห้วยกระเจา เลาช่วชัย และพนม  
ทวน จังหวัดกาญจนบุรี คิดเป็นพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดโดยประมาณ 10,000 ไร่ เข้าร่วมโครงการ

โดยคัดเลือกจากเกษตรกรที่มีปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูมันสำปะหลังภายในแปลง มีความสนใจและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังเพื่อเข้าร่วมโครงการ

ดำเนินการจัดเตรียมหลักสูตร ได้แก่ เรื่องการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี และการใช้ประโยชน์ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังและไรแดงมันสำปะหลัง จัดทำคู่มือเกษตรกร เอกสารเผยแพร่ และสื่อประกอบการบรรยาย

ดำเนินการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ จำนวน 5 ครั้ง ภายในพื้นที่เกษตรกร

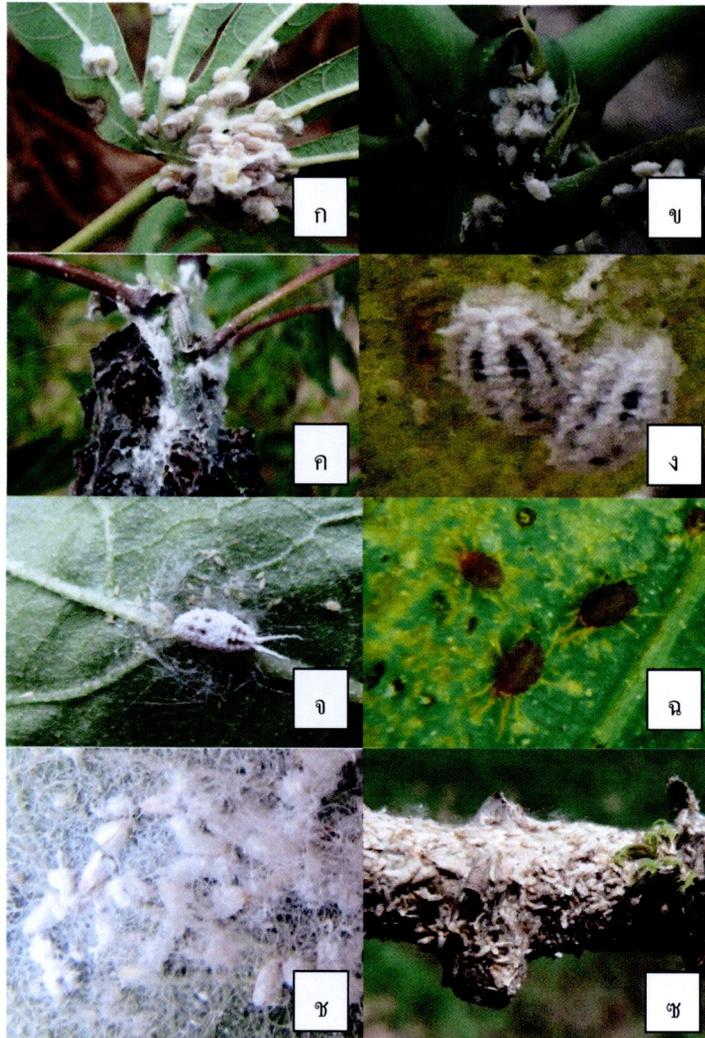
## ผลการวิจัยและวิจารณ์

### 1. การศึกษาความหลากหลายของศัตรูมันสำปะหลัง และศัตรูธรรมชาติ ในสภาพไร่

ผลการดำเนินการศึกษาประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* และศัตรูธรรมชาติในพื้นที่อำเภอบ่อพลอย ห้วยกระเจา และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยได้ดำเนินการคัดเลือกแปลงปลูกมันสำปะหลัง ในพื้นที่เป้าหมายจำนวน 4 แปลง พบแมลงและไรศัตรูมันสำปะหลังที่สำคัญ 8 ชนิด (ตารางที่ 19.1 และภาพที่ 19.3) และแมลงและไรศัตรูธรรมชาติของศัตรูมันสำปะหลัง จำนวน 22 ชนิด (ตารางที่ 19.2 และภาพที่ 19.4) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของโกศล และวิวัฒน์ (2538) วิวัฒน์ (2539) โกศลและวิวัฒน์ (2546) ศิวีไล (2551) Hahn *et al.* (1981) Bellotti, (1987) Kumar (1987) Souissi (1998) และ Chioma และ Trinitas (2009)

### ตารางที่ 19.1 ชนิดของแมลงและไรศัตรูมันสำปะหลังที่พบในสภาพไร่

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	อันดับ
เพลี้ยแป้งสีชมพู	<i>Phenacoccus manihoti</i> Matile-Ferrero	Pseudococcidae	Homoptera
เพลี้ยแป้งสีเขียว	<i>Phenacoccus madeirensis</i> Green	Pseudococcidae	Homoptera
เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียด	<i>Pseudococcus jackbeardleyi</i> Gimpel&Miller	Pseudococcidae	Homoptera
เพลี้ยแป้งลาย	<i>Ferrisia virgata</i> (Cockerell)	Pseudococcidae	Homoptera
เพลี้ยแป้งหางยาว	<i>Phenacoccus solenopsis</i> Tinsley	Pseudococcidae	Homoptera
แมลงห้ำขาว	<i>Bemesia tabaci</i> (Gennadius)	Aleurodidae	Homoptera
เพลี้ยหอย	<i>Aulacaspis tegalensis</i> (Zehntner)	Diaspididae	Homoptera
ไรแดงมันสำปะหลัง	<i>Tetranychus truncates</i> Ehara	Tetranychidae	Acari

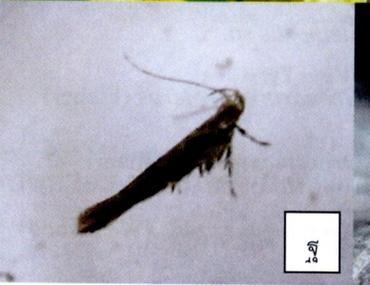
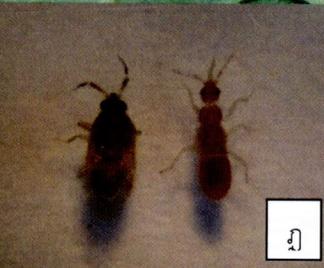


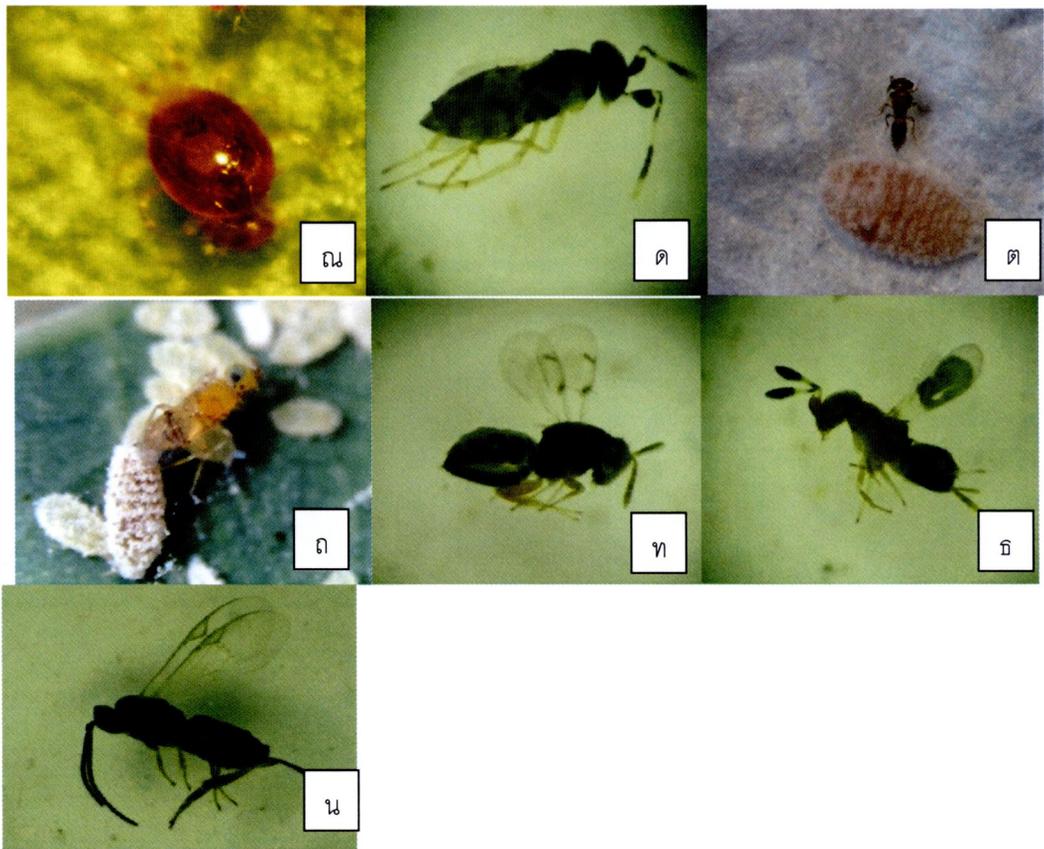
ภาพที่ 19.3 ศัตรูมันสำปะหลัง

- ก. *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Homiptera: Pseudococcidae)
- ข. *Phenacoccus madeirensis* Green (Homiptera: Pseudococcidae)
- ค. *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel and Miller (Homiptera: Pseudococcidae)
- ง. *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Homiptera: Pseudococcidae)
- จ. *Ferrisia virgata* (Cockerell) (Homiptera: Pseudococcidae)
- ฉ. *Tetranychus truncates* Ehara (Acari: Tetranychidae)
- ช. *Bemesia tabaci* (Gennadius)(Homoptera: Aleurodidae)
- ซ. *Aulacaspis tegalensis* (Zehntner) (Homoptera: Diaspididae)

ตารางที่ 19.2 ชนิดของแมลงและไรศัตรูธรรมชาติของศัตรูมันสำปะหลังที่พบในสภาพไร่

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	อันดับ
แมลงช้างปีกใส	<i>Plesiochrysa ramburi</i> (Schneider)	Chrysopidae	Neuroptera
แมลงช้างปีกใส	<i>Mallada basalis</i> (Walker)	Chrysopidae	Neuroptera
มวนห้าเหลี่ยมไฟ	<i>Wollastoniella rotunda</i> Yasunaga&Miyamoto	Anthocoridae	Hemiptera
มวนห้าเหลี่ยมไฟ	<i>Orius maxidentex</i> Ghauri	Anthocoridae	Hemiptera
มวนห้าเหลี่ยมไฟ	<i>Orius</i> sp.	Anthocoridae	Hemiptera
มวนดาโต	<i>Geocoris ochroterus</i> (Fieber)	Lygaeidae	Hemiptera
ด้วงเต่าลายหยัก	<i>Cheilomenes sexmaculata</i> (F.)	Coccinellidae	Coleoptera
ด้วงเต่าสีส้ม	<i>Micraspis discolor</i> (F.)	Coccinellidae	Coleoptera
ด้วงเต่าลายขาว	<i>Coccinella transversalis</i> (F.)	Coccinellidae	Coleoptera
ด้วงเต่าบุรอมอยเคส	<i>Brumoides suturalis</i> F.	Coccinellidae	Coleoptera
ด้วงเต่าตัวห้า	<i>Nephus ryuguss</i> (H. Kamiya)	Coccinellidae	Coleoptera
ด้วงเต่าสีทอรัส	<i>Stethorus</i> sp.	Coccinellidae	Coleoptera
ผีเสื้อหัวกะโหลก	<i>Spagis epius epius</i> (Westwood)	Lycaenidae	Lepidoptera
หนอนผีเสื้อไม้ทราบชนิด	-	Coleophoridae	Lepidoptera
แมลงวันหลังจุ่ม	<i>Megaselia scalaris</i> (Loew)	Phoridae	Diptera
แตนเบียน	<i>Anagyrus lopezi</i> De Santis	Encyrtidae	Hymenoptera
แตนเบียน	<i>Acerophagus coccois</i> Smith	Encyrtidae	Hymenoptera
แตนเบียน	<i>Allotropa</i> sp.	Platygastridae	Hymenoptera
แตนเบียนไม้ทราบชนิด	-	Encyrtidae	Hymenoptera
แตนเบียนไม้ทราบชนิด	-	Encyrtidae	Hymenoptera
แตนเบียนไม้ทราบชนิด	-	Encyrtidae	Hymenoptera
ไรตัวห้า	<i>Amblyseius longispinosus</i> (Evans)	Phytoseiidae	Acari





ภาพที่ 19.4 ศัตรูธรรมชาติของศัตรูมันสำปะหลัง

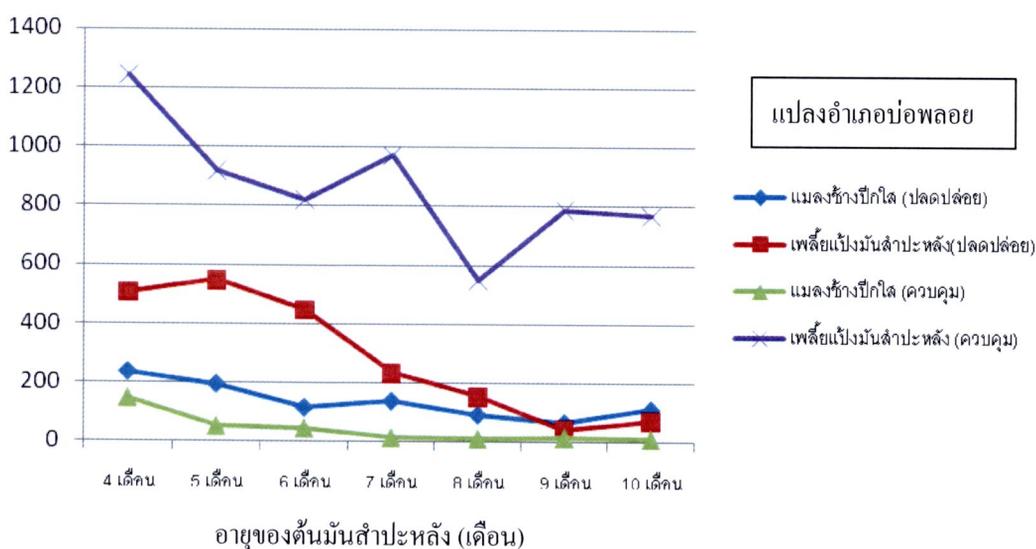
- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| ก. | <i>Plesiochrysa ramburi</i> (Schneider)         | ข. | <i>Mallada basalis</i> (Walker)         |
| ค. | <i>Micraspis discolor</i> (F.)                  | ง. | <i>Cheilomenes sexmaculata</i> (F.)     |
| จ. | <i>Coccinella transversalis</i> (F.)            | ฉ. | <i>Nephus ryuguss</i> (H. Kamiya)       |
| ช. | <i>Brumoides suturalis</i> F.                   | ช. | <i>Stethorus</i> sp.                    |
| ฅ. | <i>Wollastoniella rotunda</i> Yasunaga&Miyamoto | ญ. | <i>Geocoris ochroterus</i> (Fieber)     |
| ฉ. | <i>Orius</i> sp.                                | ฎ. | <i>Orius maxidentex</i> Ghauri          |
| ฐ. | หนอนผีเสื้อไม้ทราบชนิด                          | ฏ. | <i>Spagis epius epius</i> (Westwood)    |
| ฒ. | <i>Megaselia scalaris</i> (Loew)                | ณ. | <i>Amblyseius longispinosus</i> (Evans) |
| ด. | <i>Anagrus lopezi</i> De Santis                 | ต. | <i>Allotropa</i> sp.                    |
| ถ. | <i>Acerophagus coccois</i> Smith                | ท. | แตนเบียนไม้ทราบชนิด                     |
| ธ. | แตนเบียนไม้ทราบชนิด                             | น. | แตนเบียนไม้ทราบชนิด                     |

## 2. การทดสอบการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* ในสภาพไร่

โดยปลดปล่อยแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* แมลงช้างปีกใส *M. basalis* แตนเบียน *Allotropa* sp. ค้างคาว *N. ryuguss* และไรตัวห้า *A. longispinosus* ในแปลงมันสำปะหลังที่ใช้ทดสอบจำนวน 4 แปลง บริเวณ อำเภอ บ่อพลอย ห้วยกระเจา เลาช้วย และพนมทวน ตั้งแต่ต้นมันสำปะหลังอายุ 3 เดือน ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม 2554 และทำการเก็บข้อมูลประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังทั้งสองสัปดาห์ในแปลงทดสอบเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ปลดปล่อยในแต่ละพื้นที่ ตั้งแต่เริ่มปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติจนกระทั่งเก็บผลผลิต

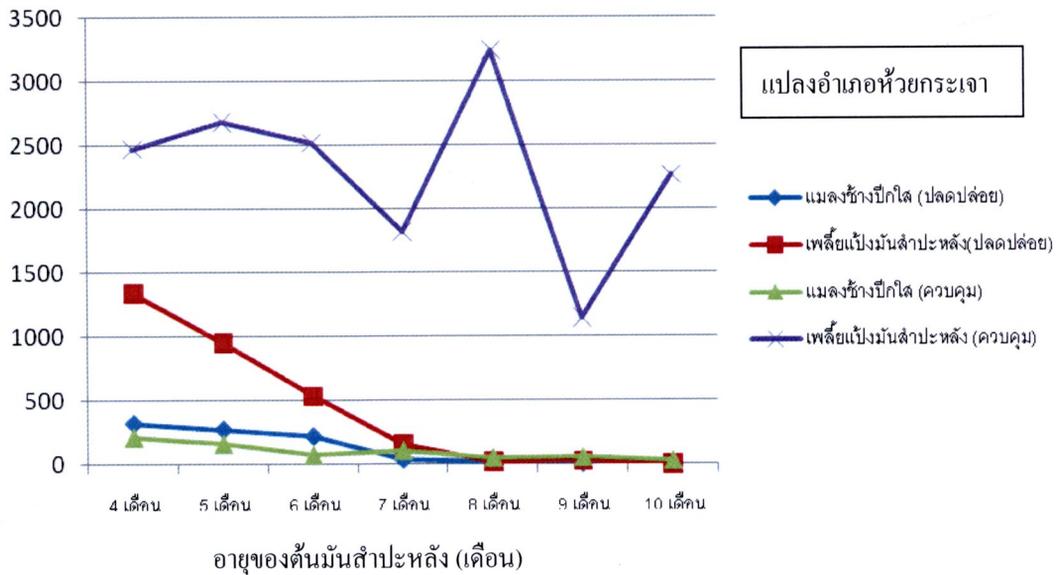
จากการดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาข้อมูลประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังหลังจากปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติ พบว่าในแปลงที่ได้รับการปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติ ทั้ง 4 แปลง ได้แก่ แปลงมันสำปะหลังในอำเภอ บ่อพลอย ห้วยกระเจา เลาช้วย และพนมทวน ประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังมีแนวโน้มลดต่ำกว่าแปลงที่ไม่ได้รับการปลดปล่อย (แปลงควบคุม) (ภาพที่ 19.5, 19.6, 19.7 และ 19.8)

จำนวนเพลี้ยแป้งสีชมพู *P. manihoti* (ตัว)



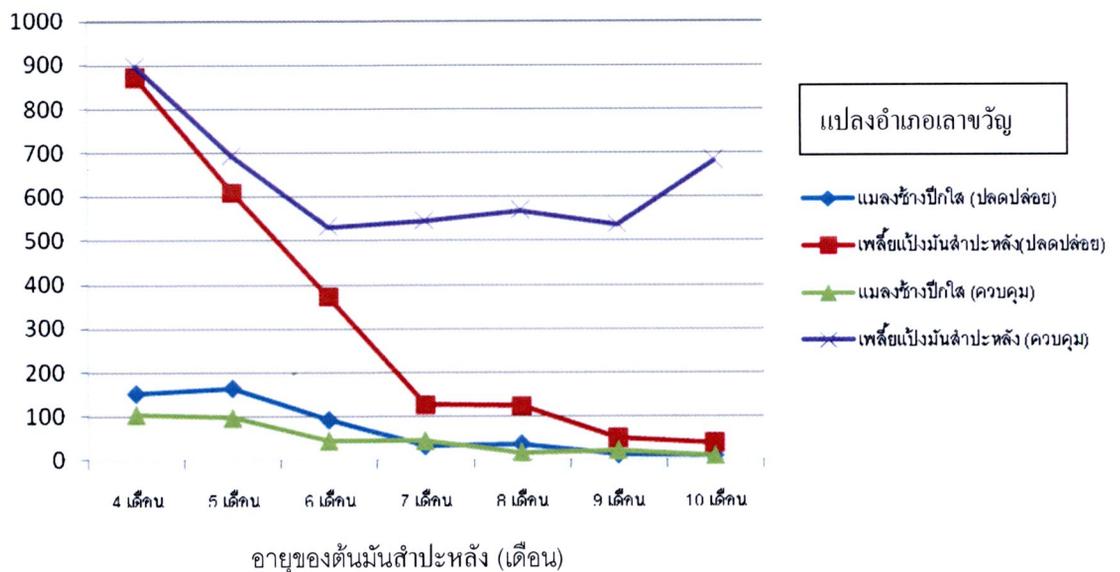
ภาพที่ 19.5 ประชากรของเพลี้ยแป้งสีชมพู *Phenacoccus manihoti* และแมลงช้างปีกใส ในแปลงปลดปล่อยและแปลงควบคุมอำเภอ บ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

จำนวนเชื้อแบคทีเรีย *P. manihoti* (ตัว)



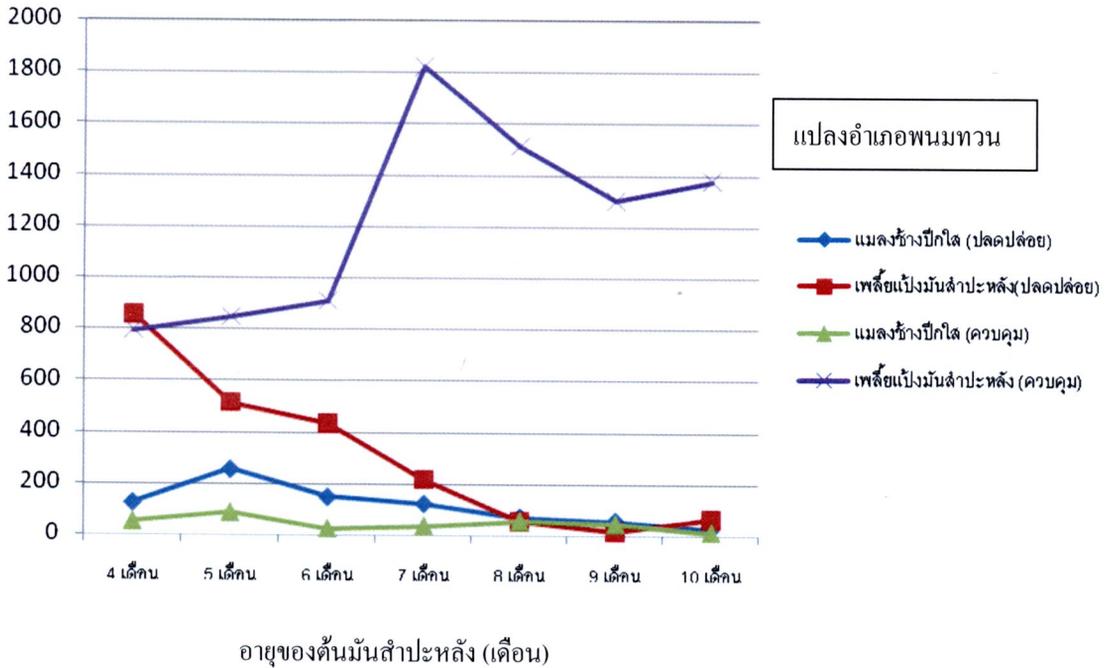
ภาพที่ 19.6 ประชากรของเชื้อแบคทีเรีย *Phenacoccus manihoti* และแมลงช้างปีกใส ในแปลงปลดปล่อยและแปลงควบคุมอำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี

จำนวนเชื้อแบคทีเรีย *P. manihoti* (ตัว)



ภาพที่ 19.7 ประชากรของเชื้อแบคทีเรีย *Phenacoccus manihoti* และแมลงช้างปีกใส ในแปลงปลดปล่อยและแปลงควบคุมอำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี

จำนวนเพลี้ยแป้งสีชมพู *P. manihoti* (ตัว)



ภาพที่ 19.8 ประชากรของเพลี้ยแป้งสีชมพู *Phenacoccus manihoti* และแมลงช้างปีกใส ในแปลงปลดปล่อยและแปลงควบคุมอำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

### 3. การปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติในพื้นที่เป้าหมาย

จากการดำเนินการปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม 2554 ได้ดำเนินการปลดปล่อยในพื้นที่เป้าหมาย โดยศัตรูธรรมชาติที่ทำการเพาะเลี้ยงและนำไปปลดปล่อย ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *P. ramburi* แมลงช้างปีกใส *M. basalis* แตนเบียน *Allotropa* sp. ตัวงเต่า *N. ryuguss* และไรตัวห้า *A. longispinosus* จำนวนศัตรูธรรมชาติที่ทำการปลดปล่อยในแต่ละเดือนสรุปดังตารางที่ 19.3

ตารางที่ 19.3 การปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติในแปลงมันสำปะหลังในพื้นที่เป้าหมาย ในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือน กรกฎาคม 2554

เดือน (2554)	จำนวนศัตรูธรรมชาติที่ทำการปลดปล่อย (ตัว)				
	<i>P. ramburi</i>	<i>M. basalis</i>	<i>Allotropa</i> sp.	<i>N. ryuguss</i>	<i>A. longispinosus</i>
มีนาคม	530,000	330,000	3,000	4,000	5,200
เมษายน	300,000	300,000	4,000	4,500	6,000
พฤษภาคม	540,000	530,000	3,000	4,000	6,000
มิถุนายน	530,000	500,000	4,000	4,500	6,000
กรกฎาคม	550,000	500,000	4,000	4,500	6,000
สิงหาคม	550,000	500,000	4,000	4,500	6,000
กันยายน	550,000	500,000	4,000	4,500	6,000
ตุลาคม	550,000	500,000	4,000	4,500	6,000
พฤศจิกายน	550,000	500,000	4,000	4,500	6,000
ธันวาคม	550,000	500,000	4,000	4,500	6,000
รวม	5,200,000	4,160,000	38,000	44,000	59,200

#### 4. การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ

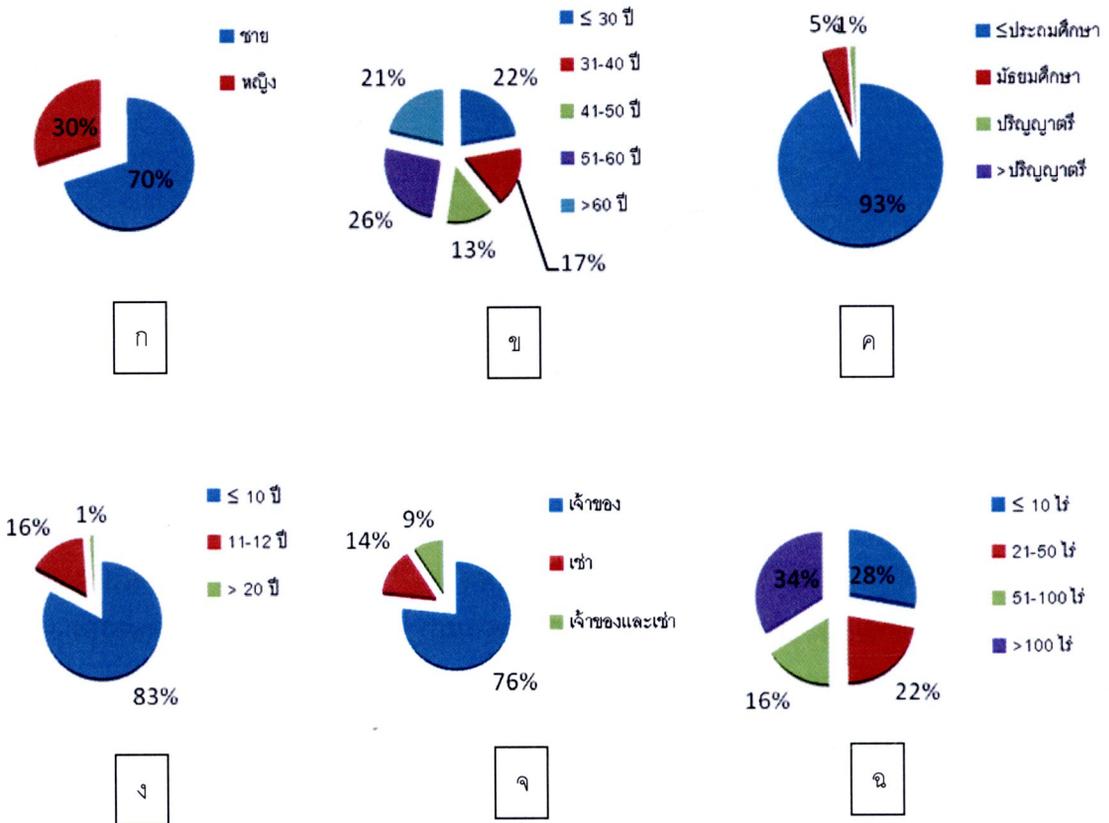
ดำเนินการจัดเตรียมหลักสูตร คู่มือเกษตรกร เอกสารเผยแพร่ และสื่อประกอบการบรรยาย และทำการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ จำนวน 5 ครั้ง ภายในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ในช่วงเดือนธันวาคม 2554 ถึงเดือนมกราคม 2555 ให้กับเกษตรกรทั้งหมดจำนวน 132 คน (ภาพที่ 19.9) ที่มีปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูมันสำปะหลังภายในแปลงมีความสนใจและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง



- ภาพที่ 19.9** การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ
- ก. วันที่ 8 ธันวาคม 2554 ที่ตำบลดอนตาเพชร อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี (เกษตรกร 30 คน)
  - ข. วันที่ 16 ธันวาคม 2554 ที่ตำบลเลาขวัญ อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี (เกษตรกร 25 คน)
  - ค. วันที่ 21 ธันวาคม 2554 ที่ตำบลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี (เกษตรกร 20 คน)
  - ง. วันที่ 18 มกราคม 2555 ที่ตำบลหนองรี อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี (เกษตรกร 30 คน)
  - จ. วันที่ 25 มกราคม 2555 ที่ตำบลวังไผ่ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี (เกษตรกร 27 คน)

ดำเนินการทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อการรณรงค์ “การใช้ศัตรูธรรมชาติเพื่อควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน” โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 76 ราย ได้ผลจากการประเมินดังต่อไปนี้

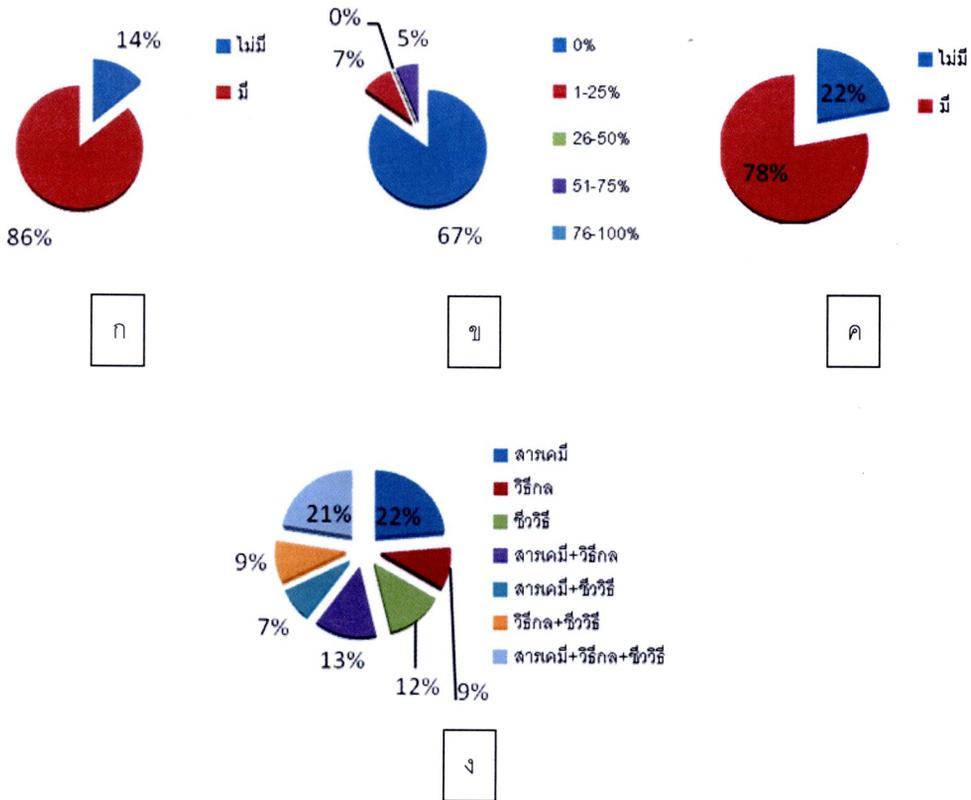
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี สูงสุดเท่ากับร้อยละ 26 มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษาสูงสุดร้อยละ 93 มีประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลังน้อยกว่า 10 ปี สูงสุดเท่ากับร้อยละ 83 และเป็นผู้ถือครองที่ดินสูงสุดร้อยละ 76 มีพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลังมากกว่า 100 ไร่ สูงสุดเท่ากับร้อยละ 34 รายละเอียดดังภาพที่ 10



ภาพที่ 19.10 ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่เข้าร่วมโครงการ

- (ก) เพศ
- (ข) อายุ
- (ค) ระดับการศึกษา
- (ง) ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง
- (จ) สถานภาพการถือครองพื้นที่
- (ฉ) จำนวนพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลัง

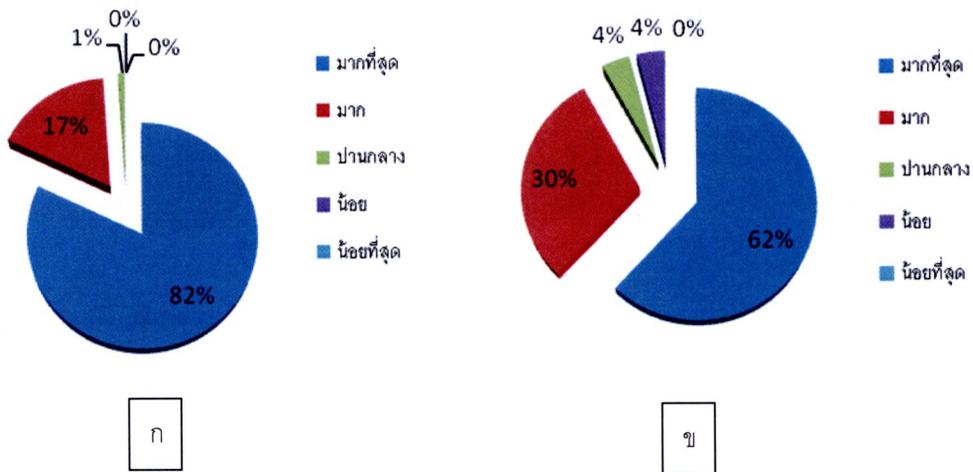
ส่วนที่ 2 ข้อมูลการจัดการศัตรูมันสำปะหลัง เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง อยู่ในระดับ 1-25 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 86 โดยมีระดับการระบาดสูงสุดร้อยละ 67 โดยเกษตรกรมีการจัดการศัตรูมันสำปะหลังร้อยละ 78 โดยเกษตรกรเลือกใช้สารเคมีสูงสุดร้อยละ 22 รองลงมาคือใช้สารเคมีร่วมกับชีววิธีร้อยละ 21 รายละเอียดดังภาพที่ 11



ภาพที่ 19.11 การจัดการศัตรูมันสำปะหลังของเกษตรกรผู้เข้าร่วม โครงการ

- ก. พบการระบาดของศัตรูมันสำปะหลังหรือไม่
- ข. พื้นที่การระบาดของศัตรูมันสำปะหลัง (เปอร์เซ็นต์)
- ค. มีการระบาดของศัตรูมันสำปะหลังมีการป้องกันกำจัดหรือไม่
- ง. วิธีการป้องกันกำจัด

ส่วนที่ 3 ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการ โดยเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการที่เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจนและให้ความเข้าใจในการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง มากที่สุดร้อยละ 82 และเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม มากที่สุดร้อยละ 62 รายละเอียดดังภาพที่ 12



ภาพที่ 19.12 ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการ

- ก. เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจนและให้ความเข้าใจในการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง
- ข. ระยะเวลาในการจัดอบรม

ส่วนที่ 4 การยอมรับการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลังของเกษตรกรก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับใดจากการตอบแบบสอบถามของเกษตรกรทั้งหมด จำนวน 76 ราย พบว่าก่อนการอบรมเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง มีความสนใจในการใช้ศัตรูธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติเพื่อใช้ในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลังอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด และหลังการอบรมเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง มีความสนใจในการใช้ศัตรูธรรมชาติอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด แต่เกษตรกรมีความสนใจในการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติเพื่อใช้ในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลังอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด (ตารางที่ 19.4)

ตารางที่ 19.4 ก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ การรณรงค์ “การใช้ศัตรูธรรมชาติเพื่อควบคุมการระบาดของ ระบาดของศัตรูมันสำปะหลัง” เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจและมีความสนใจในการใช้และการ เพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติ

หัวข้อ	ก่อน*	หลัง
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง	1.87±1.29 <sup>a</sup>	4.74±0.64 <sup>b</sup>
ความสนใจในการใช้ศัตรูธรรมชาติ	2.03±1.54 <sup>a</sup>	4.75±0.68 <sup>b</sup>
ความสนใจในการเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติเพื่อใช้ในการควบคุมศัตรูมันสำปะหลัง	1.59±1.20 <sup>a</sup>	1.57±1.20 <sup>a</sup>

\*ในแถวเดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ด้วยวิธี Dependent-samples t test

### สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* และศัตรูธรรมชาติในพื้นที่อำเภอบ่อพลอย ห้วยกระเจา และพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยศึกษาในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 4 แปลง พบศัตรูพืชที่สำคัญจำนวน 8 ชนิด และพบศัตรูธรรมชาติ จำนวน 22 ชนิด

การทดสอบการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง *P. manihoti* ในสภาพไร่ โดยปลดปล่อยแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* แมลงช้างปีกใส *M. basalis* แตนเบียน *Allotropa* sp. ตัวงเต่า *N. ryuguss* และไรตัวห้า *A. longispinosus* ในพื้นที่เป้าหมาย ได้ดำเนินการจัดเตรียมแปลงจำนวน 8 แปลง โดยเป็นแปลงปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติจำนวน 4 แปลง และเป็นแปลงควบคุม 4 แปลง พบว่าประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังในแปลงที่ปลดปล่อยมีปริมาณต่ำกว่าแปลงที่ไม่ได้ปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติ (ควบคุม) ทั้งหมด

จากการดำเนินการปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม 2554 ได้ดำเนินการปลดปล่อยในพื้นที่เป้าหมาย โดยศัตรูธรรมชาติที่ทำการเพาะเลี้ยงและนำไปปลดปล่อย ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *P. ramburi* จำนวน 2,450,000 ตัว แมลงช้างปีกใส *M. basalis* จำนวน 2,160,000 ตัว แตนเบียน *Allotropa* sp. จำนวน 18,000 ตัว ตัวงเต่า *N. ryuguss* จำนวน 21,500 ตัว และไรตัวห้า *A. longispinosus* จำนวน 29,200 ตัว

ดำเนินงานการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี “การใช้ศัตรูธรรมชาติเพื่อควบคุมการระบาดของศัตรูมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน” ให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 6 ครั้ง มีเกษตรกรเข้าร่วมทั้งหมด 138 ราย

## เอกสารอ้างอิง

- โกศล เจริญสม และวิวัฒน์ เสือสะอาด. 2538. ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชในประเทศไทย. เอกสารพิเศษ ฉบับที่ 6 ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 144 หน้า.
- โกศล เจริญสม และวิวัฒน์ เสือสะอาด. 2546. ชีวนุกรมวิธานแมลงเมืองไทย. เอกสารพิเศษ ฉบับที่ 7 ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ/ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. 360 หน้า.
- วิวัฒน์ เสือสะอาด. 2539. แมลงศัตรูพืชและพืชไร่และศัตรูธรรมชาติ. ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 199 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสมาคมการค้ามันสำปะหลัง. 2552. การสำรวจการผลิต และการค้ามันสำปะหลัง.  
แหล่งที่มา: <http://www.oae.go.th/download/pricepdf/August%2052.pdf>. 29 กันยายน 2552
- ศิริไล ลาภบรรจบ. 2551. แมลงศัตรูที่สำคัญของมันสำปะหลังในฤดูแล้ง.  
แหล่งที่มา: [http://nsfrcr-news.blogspot.com/2008/05/blog-post\\_12.html](http://nsfrcr-news.blogspot.com/2008/05/blog-post_12.html). 15 กันยายน 2552
- Bellotti, A.C. 1987. A Review of Control Strategies for Four Important Cassava Pests in the Americas. *In* eds. Proceedings of the Workshop on the Management of Root and Tuber Crops in the Tropics. 25-30 October 1987, Ibadan, Nigeria. p. 58-65.
- Chioma N.J. and E. Trinitas. 2009. Principal component analysis of national of 43 cassava varieties. *Journal of Modern Mathematics and Statistics*. 3(1): 22-24.
- Hahn, S.K. and F.E. Caveness. 1987. Integrated Pest Management for Tropical Root and Tuber Crops. *In* Proceedings of the Workshop on the Global Status of and Prospects for Integrated Pest Management of Root and Tuber Crops in the Tropics. 25-30 October 1987, Ibadan, Nigeria. 235 p.
- Kumar, R. 1987. Insect pests of root and tuber crops as targets for integrated pest management in Tropical Africa. *In* Proceedings of the workshop on the Pest Management of Root and Tuber Crops in the Tropics. 25-30 October 1987. Ibadan, Nigeria. 18-22.
- Norgaard, R. B. 1988. Economics of cassava mealybug (*Phaenacoccus manihoti*; Hom.: Pseudococcidae) biological control program in Africa. *Entomophaga* 33(1): 3-6.

Souissi, R. 1998. The Influence of the host plant of the cassava mealybug *Phenacoccus manihoti* on the plant and host preferences of its parasitoid *Apoanagyrus lopezi*. *Biological Control*. 15: 64-70.