รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง

2. โครงการวิจัย : วิจัย และพัฒนาอารักขาพืชในมันสำปะหลัง

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมันสำปะหลัง

กิจกรรมย่อย(ถ้ามี) : การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมันสำปะหลังโดยชีววิธี

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การใช้แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* (Schneider) ในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ในสภาพไร่

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) **:** Utilization of Green Lacewing *Plesiochrysa ramburi* (Schneider) for Control Cassava Mealybugs in Field

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางประภัสสร เชยคำแหง	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	นางรจนา ไวยเจริญ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นางอัมพร วิโนทัย	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นายสุเทพ สหายา	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ การใช้แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* ควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังได้ดำเนินการสำรวจเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง และศัตรูธรรมชาติพบว่ามีแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญหลายชนิด ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* และ *Mallada basalis* ด้วงเต่า 4 ชนิด คือด้วงเต่า *Brumoides* sp. ด้วงเต่า *Nephus* sp. ด้วงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor* ด้วงเต่าลายหยัก *Chilomenes sexmaculata* แตนเบียนไม่ทราบชนิด 2 ชนิด และหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยแป้ง 1 ชนิด คือ *Spalgis epius* ทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* กินเพลี้ยแป้งทั้ง 4 ชนิด คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *P. manihoti* เพลี้ยแป้งลาย *F. virgata* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi* และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis* พบว่า ตลอดระยะตัวอ่อน วัย 1-3 ของแมลงช้างปีกใสสามารถกินเพลี้ยแป้งทั้ง 4 ชนิด ได้เฉลี่ย 513.42 ± 24.61 352.75 ± 29.36 625.46± 16.32 และ 492.46 ± 35.25 ตามลำดับ อัตราการปล่อยแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* บนต้นมันสำปะหลังที่เริ่มพบการระบาดของเพลี้ยแป้งพบว่า ปล่อยในอัตรา 3-5 ตัวต่อต้น จำนวน 2 ครั้ง สามารถควบคุมการระบาดได้และคงอยู่ได้ 2 เดือน ในแหล่งที่มีการระบาดอย่างรุนแรง ควรเริ่มปล่อยตั้งแต่พบกลุ่มไข่เพลี้ยแป้ง 1-2 กลุ่ม แมลงช้างปีกใส *P. ramburi* มีประสิทธิภาพ และมีความสำคัญในการช่วยควบคุมปริมาณการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังในสภาพไร่

Abstract Survey and sampling were collected natural enemies of cassava mealybugs both predators and parasites such as the predatory greenlacewings, *Plesiochrysa ramburi* and *Mallada basalis* , coccinellid predators *Brumoides* sp. *Nephus* sp. *Micraspis discolor* and *Chilomenes Sexmaculata* and unknown 2 parasitic and predatory lepidoptery, *Spalgis epius* .

The predation efficiency of the *P. ramburi* on 4 prey species : cassava mealybugs : *P. manihoti* *F. virgata* *P. jackbeardsleyi* and *P. madeirensis* . The longevity of larval of *P. ramburi* were 513.42 ± 24.61 352.75 ± 29.36 625.46± 16.32 and 492.46 ± 35.25 respectively. The releasing rate of *P. ramburi* were used 3-5 larva per plant two time

6. คำนำ เพลี้ยแป้ง (Homoptera: Pseudococcidae) เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญมากในปัจจุบัน เนื่องจาก เพลี้ยแป้งลงทำลายพืชได้หลากหลายชนิด และขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว ในปี 2551-2554 ทีผ่านมาเกิดการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรงในมันสำปะหลังในประเทศไทย มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารและเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของประเทศเขตร้อน และประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมากที่สุดในโลก แหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญที่สุดได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะการทำลาย เพลี้ยแป้งทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆของต้นพืช ในมันสำปะหลังเมื่อเพลี้ยแป้งระบาดหนัก จะพบว่ายอดของต้นมันสำปะหลังจะหงิกงอเป็นพุ่มคล้ายกับดอกกะหล่ำ ใบแห้งกรอบ และร่วงหลุดในที่สุด ทำให้พืชสังเคราะห์แสงได้น้อย มีผลกระทบต่อการสร้างหัวมันสำปะหลังทำให้ ผลผลิตลดลง ลำต้นมีช่วงข้อถี่สั้น ไม่สามารถนำไปใช้เป็นท่อนพันธุ์ที่ดีได้ เพลี้ยแป้งที่พบในมันสำปะหลังในประเทศไทย มี 5 ชนิด คือ เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata* (Cockerell) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *Phenacoccus jackbeardsleyi* Gimpel & Miller เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *Phenacoccus madeirensis* Green เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero และ เพลี้ยแป้งมะละกอ Paracoccus marginatus Williams & Granara de Willink (ชลิดา และคณะ 2552) เพลี้ยแป้งที่ทำความเสียหายในการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *Phenacoccus manihoti* Matile-ferrero พบว่าเป็นแมลงศัตรูจากต่างประเทศเข้ามาในประเทศไทยและระบาดอย่างรุนแรง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆของต้นมันสำปะหลัง หากระบาดรุนแรงในช่วงที่ต้นมันสำปะหลังยังเป็นต้นเล็ก จะทำให้ยอดแห้งและตายในที่สุด การระบาดของเพลี้ยแป้งทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง 10-50 เปอร์เซ็นต์ (กรมวิชาการเกษตร และคณะ 2553) และจากปัญหาการระบาดอย่างรุนแรงของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังทำให้ผลผลิตหัวมันสดในปี 2552-2553 ลดลงร้อยละ 7.74 ต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย 2525) จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นที่จะต้องควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังเพื่อลดการระบาดลง และต้องลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ทางเลือกหนึ่งที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวคิดการผลิตพืชปลอดภัย คือวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี (biological control) และจากการลงสำรวจพื้นที่ในหลายจังหวัด เช่น จังหวัดสุพรรณบุรี กาญจนบุรี ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และนครราชสีมา ที่พบการระบาดของเพลี้ยแป้ง จะพบแมลงศัตรูธรรมชาติด้วยเช่นกัน แมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในปริมาณมากคือ แมลงช้างปีกใส 2 ชนิด (Neroptera: Chrysopidae) เมื่อนำแมลงช้างปีกใสชนิดที่พบในมันสำปะหลังมาเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการก็พบว่าเป็นชนิด *Plesiochrysa ramburi* และ *Mallada basalis* เมื่อทดสอบประสิทธิภาพในห้องปฏิบัติการ พบว่า *P. ramburi* สามารถควบคุมเพลี้ยแป้งได้ดีกว่า *M. basalis* และสามารถเพาะเลี้ยงได้ด้วยเพลี้ยแป้งเกือบทุกชนิด (ประภัสสร และคณะ 2554) แมลงช้างปีกใส เป็นแมลงห้ำที่มีความสำคัญ สามารถกินเหยื่อหรือศัตรูพืชได้หลายชนิด จึงมีประสิทธิภาพในการช่วยทำลายแมลงศัตรูพืชสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่นเพลี้ยไฟพริก เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยแป้ง ตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว ตัวอ่อนเพลี้ยหอย ไข่ และตัวหนอนขนาด

เล็กของผีเสื้อหลายชนิด การนำแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* มาใช้ควบคุมเพลี้ยแป้งในแปลงมันสำปะหลังจึงเป็นที่น่าสนใจ การทดลองนี้จะดำเนินงานในการทดสอบในการนำไปใช้สภาพไร่ เพื่อทราบประสิทธิภาพที่แท้จริงและวิธีการใช้แมลงช้างปีกใสชนิดนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

เพื่อศึกษาวิธีการที่เหมาะสม และศักยภาพของแมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* (Schneider) ในการควบคุมเพลี้ยแป้งในสภาพไร่ ทดแทนการใช้สารเคมีอย่างยั่งยืน

7. วิธีดำเนินการ

-อุปกรณ์ - แมลงช้างปีกใส *P. ramburi*
- แปลงมันสำปะหลัง
- กล่องสี่เหลี่ยมขนาด 35×45×12 เซนติเมตร
- กล่องสี่เหลี่ยมขนาด 18×26×10 เซนติเมตร
- ผ้าขาวบาง,ยางยืด,สำลี
- กระดาษทิชชู,กระดาษไข,น้ำผึ้ง.ยีสต์
- ฟักทอง
- ถุงกระดาษเก็บตัวอย่างแมลง
- กรรไกร สำลี กระดาษทิชชู
- มุ้งตาข่าย
- อุปกรณ์นับแมลง
- พู่กัน

- วิธีการ

เลี้ยงขยายเพลี้ยแป้งเพื่อเป็นอาหารเลี้ยงแมลงช้างปีกใส

เก็บรวบรวมเพลี้ยแป้ง จากแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่มีการระบาดมาเลี้ยงบนผลฟักทองโดยใช้ฟักทองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20-25 เซนติเมตร ใส่ในกล่องขนาด 35×45×12 เซนติเมตร จำนวน 4 -5 ลูกต่อกล่อง รองพื้นกล่องด้วยกระดาษเพื่อซับความชื้น เขี่ยเพลี้ยแป้งประมาณ 20 -30 ตัว ลงบนฟักทองแต่ละลูก ปิดกล่องด้วยผ้าขาวบางรัดด้วยยางยืดทิ้งไว้ประมาณ 20-25 วัน เมื่อได้เพลี้ยแป้งทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อนอยู่บนผลฟักทองสำหรับนำไปใช้เลี้ยงตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใสต่อไป

เลี้ยงขยายแมลงช้างปีกใส *P. ramburi*

เก็บแมลงช้างปีกใสทุกระยะจากแหล่งปลูกพืชต่างๆ นำมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย นำแมลงช้างปีกใสระยะตัวเต็มวัยเพศผู้ 40 ตัว เพศเมีย 60ตัวใส่กล่องสี่เหลี่ยมขนาด 18×26×10 เซนติเมตร ที่รองพื้นกล่องแล้วด้วยกระดาษ ปิดกล่องด้วยผ้าขาวบาง ภายในกล่องวางน้ำผึ้งผสมยีสต์บนกระดาษไข เพื่อเป็นอาหารของแมลงช้างปีกใสระยะตัวเต็มวัย วางแผ่นสำลีชุ่มน้ำไว้ด้านบนผ้าขาวบางเพื่อให้ความชื้นแก่ตัวเต็มวัย เปลี่ยนกล่องตัวเต็มวัยแมลงช้างปีกใสทุกๆ 3 วัน เนื่องจากตัวเต็มวัยแมลงช้างปีกใสจะวางไข่ไว้ในกล่อง ต่อจากนั้นนำ

ฟักทองที่มีเพลี้ยแป้งจากขั้นตอนที่1 ใส่ในกล่องที่มีไข่ของแมลงช้างปีกใสเพื่อเลี้ยงตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส โรยกระดาษทิชชูที่ตัดเป็นริ้วๆลงในกล่อง ปิดกล่องด้วยผ้าขาวบาง วางไว้ประมาณ 15-20 วัน เพื่อให้ตัวอ่อนเจริญเติบโต จนกระทั่งเข้าดักแด้ จากนั้นเก็บดักแด้ เพื่อให้ฟักเป็นตัวเต็มวัยต่อไป วิธีการเพิ่มประชากรแมลงช้างปีกใส ทำโดยนำแมลงช้างปีกใสที่เปลี่ยนจากกล่องเดิม นำไปเลี้ยงในกล่องใหม่มีวิธีการทำเช่นเดียวกับวิธีการข้างต้น

ศึกษาอัตราการใช้ และศักยภาพแมลงช้างปีกใส *P. ramburi*

ในโรงเรือน ปลูกต้นมันสำปะหลัง จำนวน 50 ต้น ปล่อยเพลี้ยแป้งลาย *F virgata* นับปริมาณเพลี้ยแป้ง 10 ตัวต่อต้นปล่อยแมลงช้างปีกใส วัย 2 ตามกรรมวิธี ดังนี้ (5 กรรมวิธี 10 ซ้ำ) หลังจากนั้น 48 ชั่วโมง ตรวจนับจำนวนเพลี้ยแป้ง และแมลงช้างปีกใส

กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 1 ตัว
กรรมวิธีที่ 2 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 3 ตัว
กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 5 ตัว
กรรมวิธีที่ 4 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 7 ตัว
กรรมวิธีที่ 5 ไม่ปล่อยแมลงช้างปีกใส

บันทึก - ปริมาณเพลี้ยแป้งหลังปล่อย 48 ชั่วโมง ในแต่ละกรรมวิธี
- จำนวนแมลงช้างปีกใสในแต่ละต้น และแต่ละกรรมวิธี

การใช้แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* ในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ใน สภาพไร่

แปลงทดลอง 1 ปลูกมันสำปะหลังที่ อ. หันคา จ. ชัยนาท พื้นที่ 1 ไร่ สุ่มนับต้นมันสำปะหลังที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งจำนวน 100 ต้น เมื่อพบการระบาดตัวอ่อนเพลี้ยแป้ง จำนาน 5-10 ตัวต่อต้น หรือกลุ่มไข่เพลี้ยแป้ง 2-3 กลุ่มต่อต้น ปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสวัย 2 จำนวน 3-5 ตัวต่อต้น นับปริมาณเพลี้ยแป้งก่อนปล่อย และหลังปล่อย 7 วัน และปล่อยทุกๆ 7 วัน ถ้าพบเพลี้ยแป้ง หยุดปล่อยแมลงช้างปีกใสเมื่อไม่พบเพลี้ยแป้ง และสำรวจแปลงปลูกมันสำปะหลังทุกสัปดาห์ บันทึกปริมาณแมลงช้างปีกใสที่ปล่อย

แปลงทดลอง 2 อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา ปลูกมันสำปะหลังในขนาด 1 ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 กรรมวิธี 7 ซ้ำ แต่ละกรรมวิธีมีขนาดแปลงย่อย กว้าง 5 x ยาว 7 เมตร ระยะปลูก 0.75 x 0.5 มีจำนวนต้นมันสำปะหลัง 100 ต้นต่อแปลงย่อย สำรวจปริมาณเพลี้ยแป้งให้มีปริมาณสม่ำเสมอกันในทุกแปลงทดลองสำรวจทุก 7 วันในแปลงจะนับ 7 จุดจุดละ 10 ต้น โดยนับปริมาณประชากรเพลี้ยแป้งในแต่ละยอด ดำเนินตามกรรมวิธีที่วางแผนการทดลอง

กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยแมลงช้างปีกใสตัวอ่อนวัย 2 ต้นละ 5 ตัว ทุกๆ 2 สัปดาห์ทำกรงครอบ
กรรมวิธีที่ 2 เก็บแมลงช้างปีกใสออกจากแปลงให้มีแต่เพลี้ยแป้งทุก 2 สัปดาห์ทำกรงครอบ
กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยแปลงตามสภาพธรรมชาติทำกรงครอบ

ในกรรมวิธีที่2 ต้องการทราบว่าถ้าไม่มีปัจจัยอะไรไปควบคุมเพลี้ยแป้งเลยประชากรเพลี้ยแป้งจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร ถ้าทั้ง 3 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันแสดงว่าแมลงช้างปีกใสไม่มีผลในการควบคุมเพลี้ยแป้ง

ใช้ต้นมันสำปะหลัง 100 ต้นต่อ 1 กรรมวิธี ให้มีการระบาด (ทำการระบาดเทียม) เพลี้ยแป้งทุกต้นอย่างสม่ำเสมอโดยมี 5 อัตราดังนี้

0 = มีเพลี้ยแป้ง $<$ 5 ตัวต่อต้น

1 = มีเพลี้ยแป้ง $\geq$ 10 ตัวต่อต้น

2 = มีเพลี้ยแป้ง $\geq$ 30 ตัวต่อต้น

3 = มีเพลี้ยแป้ง $\geq$ 50 ตัวต่อต้น

4 = มีเพลี้ยแป้ง $\geq$ 70 ตัวต่อต้น

5 = มีเพลี้ยแป้ง $\geq$ 90 ตัวต่อต้น

เวลาและสถานที่ ทำการศึกษาระหว่าง เดือนตุลาคม 2553 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2558 ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ แปลงเกษตรกร จ.ชัยนาท และศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) อ.ปากช่อง จ. นครราชสีมา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการสำรวจเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง และศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังจาก ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554 พบเพลี้ยแป้ง 4 ชนิดคือ เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis* และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *P. manihoti* แมลงศัตรูธรรมชาติที่สำรวจพบ ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* และ *Mallada basalis* แตนเบียนไม่ทราบชนิด 2 ชนิด และหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยแป้ง1 ชนิด *Spalgis eqius* ด้วงเต่าพบ 4 ชนิด คือ ด้วงเต่าบรูมอยเดส *Brumoides* sp. ด้วงเต่าลายนีฟัส *Nephus* sp. ด้วงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor* ด้วงเต่าลายหยัก *Chilomenes sexmaculata* (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับรายงานของ

รจนา

และคณะ (2552) ได้รายงานการสำรวจด้วงเต่าตัวห้ำในแปลงมันสำปะหลัง มีอย่างน้อย 8 ชนิด คือ ด้วงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* ด้วงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor* ด้วงเต่าบรูมอยเดส *Brumoides* sp. ด้วงเต่าสคิมนัส *Scymnus* sp. ด้วงเต่าลายนีฟัส *Nephus* sp. ด้วงเต่าลายขวาง *Coccinella transversalis* ด้วงเต่าแก้มเหลือง *Curinus coeruleus* และ ด้วงเต่าลายรี *Cryptogonus orbiculus* นอกจากนั้นมีการกล่าวถึงการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติในมันสำปะหลังว่าพบแมลงเบียน 3 ชนิด คือ *Acerophagus* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae) *Allotropa* sp. และ *Anagyrus* sp. (Hymenoptera: Encyrtidae) (Wiwat , 2012) ผลการทดลองอัตราการใช้แมลงช้างปีกใสที่เหมาะสมในโรงเรือน การใช้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสวัย2 *P. ramburi* ควบคุมเพลี้ยแป้งปล่อยบนต้นมันสำปะหลังที่เริ่มพบการระบาดของเพลี้ยแป้งพบว่าปล่อยในอัตรา 3-5 ตัวต่อต้น สามารถควบคุมเพลี้ยแป้งได้ผลดีภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง เพราะถ้าใช้ อัตราที่มากกว่า 5 ตัว ต่อต้น (กรรมวิธีที่ 4) พบว่าจำนวนแมลงช้างปีกใสหายไป ผลการควบคุมเพลี้ยแป้งไม่แตกต่างกัน ไม่แตกต่างกับการใช้ที่อัตรา 7 ตัวต่อต้น ดังนั้นอัตรา 3-5 ตัวต่อต้นเหมาะสมในการปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสวัย 2 ในการควบคุมปริมาณเพลี้ยแป้งระยะเริ่มแรก (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1. การสำรวจชนิดของเพลี้ยแป้ง และศัตรูธรรมชาติระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554

ชนิดของเพลี้ยแป้ง	ศัตรูธรรมชาติ	จังหวัด
1.เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata*	<u>แมลงห้ำ</u>	นครราชสีมา, สระบุรี
2.เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา	แมลงช้างปีกใส *P. ramburi*	บุรีรัมย์, สระแก้ว
P. jackbeardsleyi	แมลงช้างปีกใส *M. basalis*	กาญจนบุรี, ราชบุรี
3.เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว	หนอนผีเสื้อ *S. eqius*	นครปฐม, ชลบุรี
P. madeirensis	ด้วงเต่าบรูมอยเดส *Brumoides* sp.	จันทบุรี ระยอง
4. เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู	ด้วงเต่าลายนีฟัส *Nephus* sp.	
P. manihoti	ด้วงเต่าสีส้ม *M. discolor*	
	ด้วงเต่าลายหยัก *C. sexmaculata*	
	<u>แมลงเบียน</u>	
	แตนเบียนไม่ทราบชนิด 2 ชนิด	

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* กินเพลี้ยแป้งทั้ง 4 ชนิด คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *P. manihoti* เพลี้ยแป้งลาย *F. virgata* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi* และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis* พบว่า ตลอดระยะตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใสสามารกินเพลี้ยแป้งทั้ง 4 ชนิด ได้ตามลำดับดังนี้เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi* เฉลี่ย 625.46 ±16.32 เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *P. manihoti* เฉลี่ย 513.42 ± 24.61 เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis* เฉลี่ย 492.46 ± 35.25 และ กินเพลี้ยแป้งลาย *F. virgata* ได้เฉลี่ย 352.75 ± 29.36 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) การนำแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* ไปใช้ในสภาพไร่ ดำเนินการที่ อ.หันคา จ.ชัยนาท ในแปลงมันสำปะหลังอายุ 3 เดือนเริ่มพบการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งพบว่า เมื่อเริ่มพบการระบาดของเพลี้ยแป้งประมาณ 2-3 กลุ่มไข่ต่อต้น หรือพบเพลี้ยแป้ง มากกว่า 10 ตัวต่อต้น ปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสวัย 2 จำนวน 3-5 ตัวต่อ ต้น ปล่อยทุกๆ 7 วัน จนสามารถควบคุมการระบาดได้หยุดปล่อย ในการดำเนินการทดลองที่ อ.หันคา จ.ชัยนาท ได้ปล่อยแมลงช้างปีกใสจำนวน 5 ครั้งตลอดระยะการปลูก ครั้งละ 1,500 – 2,500 ตัว จำนวนต้นมันสำปะหลัง 100 ต้นและสำรวจการระบาดต่อเนื่อง สามารถควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งได้จนกระทั่งเก็บผลผลิต

การทดลองการปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสเพื่อต้องการทราบว่าถ้าไม่มีปัจจัยอะไรไปควบคุมเพลี้ยแป้งเลยประชากรเพลี้ยแป้งจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร ผลการทดลอง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสวัย 2 ที่มีผลในการลดจำนวนเพลี้ยแป้งในโรงเรือน

กรรมวิธี	ต้นที่1,2 เพลี้ยแป้ง /แมลงช้าง	ต้นที่ 3,4 เพลี้ยแป้ง/แมลงช้าง	ต้นที่ 5,6 เพลี้ยแป้ง/แมลงช้าง	ต้นที่ 7,8 เพลี้ยแป้ง/แมลงช้าง	ต้นที่ 9,10 เพลี้ยแป้ง/แมลงช้าง
1	25.5 / -	19.5 / 1	13 / 1	12.5 /2	15 / 1
2	- / 5	3.5 / 6	- / 6	- / 3	- / 5
3	- / 4	- / 5	- / 6	- / 9	2 / 6
4	- / 6	- / 9	- / 6	2.5 / 9	3.5 / 10
5	17.5 /	25.0/	18.5 /	20.0 /	22.5 /

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการกินเพลี้ยแป้ง 4 ชนิด ของ แมลงช้างปีกใส *P. ramburi*

เพลี้ยแป้ง	ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการกินเพลี้ยแป้ง(ตัว)
เพลี้ยแป้งสีชมพู *P. manihoti*	513.42 ± 24.61
เพลี้ยแป้งลาย *F. virgata*	352.75 ± 29.36
เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi*	625.46 ± 16.32
เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis*	492.46 ± 35.25

ตารางที่ 4 แสดงผลการใช้แมลงช้างปีกใส *P. ramburi* ควบคุมเพลี้ยแป้ง ในสภาพไร่

กรรมวิธี	ก่อนปล่อย	หลังปล่อย 7 วัน	จำนวนต้นที่พบการระบาด	หลังปล่อย 14 วัน	จำนวนต้นที่พบการระบาด
กรรมวิธีที่ 1	1 (50)	0	40	1	33
กรรมวิธีที่ 2	1 (50)	3	49	5	80
กรรมวิธีที่ 3	1 (50)	2	50	4	50

จากการทดลองในกรรมวิธีที่ 1 หลังปล่อยตัวอ่อน 7 วัน การระบาดลดลง หลังจากนั้น 7 วัน การระบาดเพิ่มขึ้นต้องปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสอย่างต่อเนื่อง และผลการควบคุมจะมีประสิทธิภาพควรปล่อยทุกๆ 7

วัน กรรมวิธีที่ 2 และ 3 การระบาดของเพลี้ยแป้งเพิ่มขึ้นเนื่องจากไม่มีแมลงช้างปีกใสใน 2 กรรมวิธีนี้ สรุปได้ว่าแมลงช้างปีกใสมีความสำคัญในการควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้ง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการสำรวจเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง และศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังจาก ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554 พบเพลี้ยแป้ง 4 ชนิดคือ เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis* และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *P. manihoti* ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ได้แก่ แมลงช้างปีกใส 2 ชนิด *Plesiochrysa ramburi* และ *Mallada basalis* ด้วงเต่า 4 ชนิด คือด้วงเต่า *Brumoides* sp. ด้วงเต่า *Nephus* sp. ด้วงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor* ด้วงเต่าลายหยัก *Chilomenes sexmaculata* แตนเบียนไม่ทราบชนิด 2 ชนิด และหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยแป้ง 1 ชนิด *Spalgis eqius* การทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* กินเพลี้ยแป้งทั้ง 4 ชนิด คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู *P. manihoti* เพลี้ยแป้งลาย *F. virgata* เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา *P. jackbeardsleyi* และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว *P. madeirensis* พบว่า ตลอดระยะตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใสสามารกินเพลี้ยแป้งทั้ง 4 ชนิดได้เฉลี่ย 513.42 ± 24.61 352.75 ± 29.36 625.46± 16.32 และ 492.46 ± 35.25 ตามลำดับ ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* ปล่อยบนต้นมันสำปะหลังที่เริ่มพบการระบาดของเพลี้ยแป้งพบว่า ปล่อยในอัตรา 3 -5 ตัวต่อต้น เป็นอัตราที่สามารถควบคุมจำนวนเพลี้ยแป้งในการเริ่มระบาดได้ดีในโรงเรือน ในสภาพไร่ควรปล่อย 3-5 ตัวต่อต้น จำนวน 2 ครั้ง สามารถควบคุมการระบาดได้และคงอยู่ได้ 2 เดือนในแหล่งที่มีการระบาด จะต้องสำรวจและปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสอย่างต่อเนื่องทุก 14 วัน จำนวนการปล่อยตัวอ่อนให้สำรวจและนับจำนวนต้นที่พบการระบาด แต่อย่างไรก็ตาม อัตราการใช้ควรปรับเปลี่ยนตามการระบาดจริงของเพลี้ยแป้ง และข้อดีของการใช้แมลงช้างปีกใสควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งเมื่อแมลงช้างปีกใสกินเพลี้ยแป้งจะสามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย และแพร่ขยายพันธุ์ต่อไปได้ ตัวเต็มวัยของแมลงช้างปีกใสสามารถบินไปวางไข่ในแหล่งที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งได้ และสรุปว่าแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* มีผลและมีความสำคัญในการช่วยควบคุมปริมาณการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังในสภาพไร่อย่างมาก สอดคล้องกับรายงานของประเทศในแถบแอฟริกาที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง มีการปล่อยแมลงช้างปีกใสสีน้ำตาล *Sympherobius maculipennis* Kimmins (Neuroptera : Hemerobiidae) ด้วยเช่นกัน (Neuenschwander *et al*.1991)

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เผยแพร่กับกลุ่มเกษตร และถ่ายทอดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. การจัดการเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ 49 หน้า

ชลิดา อุณหวุฒิ และชมัยพร บัวมาศ. 2552. ชนิดของเพลี้ยแป้งศัตรูมันสำปะหลังและการเก็บตัวอย่างเพื่อการ

จำแนก.*ใน* การประชุมเพื่อจัดทำโครงการแนวทางการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง 10-11 สิงหาคม 2552 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง.

ประภัสสร เชยคำแหง. 2551 แมลงห้ำ แมลงช้างปีกใส. *ใน* เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา หน้า 19-26 เทคโนโลยีการใช้ชีวินทรีย์ควบคุมศัตรูพืชทางการเกษตร. 6-7 พฤษภาคม 2551 กลุ่มกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ

ประภัสสร เชยคำแหง รจนา ไวยเจริญ และอัมพร วิโนทัย 2553.เปรียบเทียบประสิทธิภาพการควบคุมแมลงศัตรูพืชของแมลงช้างปีกใสสกุล *Mallada basalis* และ *Plesiochrysa ramburi* ในห้องปฏิบัติการ รายงานผลงานวิจัยประจะปี 2553. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.

รจนา ไวยเจริญ อัมพร วิโนทัย และ ประภัสสร เชยคำแหง.2552. ศึกษาพัฒนาวิธีการเพาะเลี้ยงด้วงเต่าตัวห้ำเพื่อใช้ ควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2552 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (อยู่ระหว่างตีพิมพ์)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสมาคมการค้ามันสำปะหลัง. 2552 การสำรวจการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง.
แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/download/pricepdf/August%2052.pdf.29 กันยายน 2552.

Neuenschwander, P., Borowka, R., Phiri, G., Hammans,H., Nyirenda, S., Kapeya, E. H. And Gadabu, A. 1991. Biological control of the cassava mealybug *Phenacoccus manihoti* (Hom., Pseudococcidae) by *Epidinocarsis lopezi* (Hym., Encyrtidae) in Malawi. Biocontrol Science and Technology 1: 297-310.

Wiwat Suasa-ard. 2012 Natural enemies of important insect pests of Field crops and utilization as biological control agents in Thailand. 2012 www.niases.affnc.go.jp