

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน่าคุณภาพในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา  
กิจกรรม :  
กิจกรรมย่อย(ถ้ามี) :
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การใช้แมลงช้างปีกใสควบคุมเพลี้ยแป้งในน้อยหน่า  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Utilization of Green Lacewing *Plesiochrysa ramburi* for Control Mealybugs in Custard apple
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง นางประภัสสร เขยคำแหง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
ผู้ร่วมงาน บุษบง มั่นมั่นคง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
สายชล แสงแก้ว <sup>1/</sup>

### 5. บทคัดย่อ

ผลการทดลองในปี 2555 พบว่าแมลงช้างปีกใส *P. ramburi* มีประสิทธิภาพในการกินเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่า ตามระยะวัยที่ 1 2 และ 3 คือ  $32.15 \pm 20.04$   $209.8 \pm 45.80$  และ  $332.25 \pm 81.43$  ตัวตามลำดับ(ตารางที่1) สามารถดำรงชีวิตบนผลน้อยหน่าจนกระทั่งเข้าดักแด้ และใช้แมลงช้างปีกใส *P. ramburi* วัย 2 ควบคุมเพลี้ยแป้งน้อยหน่า พบว่าเมื่อเริ่มพบเพลี้ยแป้ง 5 – 10 ตัวต่อผล ใช้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส วัย 2 จำนวน 2 ตัวต่อผล สามารถควบคุมเพลี้ยแป้งได้ ภายใน 5 วัน และเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่า มีปริมาณ 10-20 ตัว ใช้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส วัย 2 จำนวน 5 ตัวต่อผลภายใน 5 วัน ถ้าปริมาณเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่าระบาดมากเกิน 2 ใน 4 ส่วนของผลน้อยหน่าใช้แมลงช้างปีกใส จำนวน 10 ตัว ภายใน 5 วัน ผลการทดลองศึกษาอัตราการใช้แมลงช้างปีกใสในการควบคุมเพลี้ยแป้งในสภาพแปลงทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 อัตรา 1 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 2 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 อัตรา 5 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 อัตรา 10 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 4 ปล่อยแมลงช้างปีกใสวัย 2 อัตรา 15 ตัว/ผล และ กรรมวิธีที่ 5 Control มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายคิดเป็น 90% 75% 47.5% 42.5% และ 85% ตามลำดับ

### 6. คำนำ

ปัจจุบันน้อยหน่าเป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคของคนทั่วไป ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ และมีผลผลิตบางส่วนส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ เช่น จีน มาเลเซีย ฮองกง สิงคโปร์ เวียดนาม เป็นต้น

<sup>1/</sup> สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

ปริมาณและมูลค่าการส่งออก (ผลสด) ปี 2540 มีปริมาณมากถึง 136 ตัน แต่ในปี 2541 ปริมาณการส่งออกลดลงโดยส่งออกเพียง 5 ตัน เนื่องจาก การส่งผลไม้ไปจำหน่ายต่างประเทศเหล่านั้น จะต้องมีการผลิตต้นทางที่ปลอดภัยทั้งต่อเกษตรกร และผู้บริโภค ไม่เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม น้อยหน้า เป็นไม้ผลที่ปลูกง่าย ให้ผลดก ทนแล้ง นิยมปลูกในเขตร้อน และเขตอบอุ่นในส่วนต่างๆของโลก มี น้อยหน้า คือ เพลี้ยแป้ง มีลักษณะตัวสีขาว มีสารสีขาวคล้ายแป้งติดอยู่ตามตัว เพลี้ยแป้งจะอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบและผล ตั้งแต่ผลยังเล็กอยู่จนกระทั่งผลแก่ โดยตัวเพลี้ยจะเกาะอยู่ตามร่องของผล น้อยหน้า เพลี้ยแป้งตัวเต็มวัย เพศเมียมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 3 มม. สีเหลืองอ่อน ลักษณะอ้วนสั้น รสชาติดีนิยมบริโภคทั่วไปทั้งในและต่างประเทศ พื้นที่ปลูกน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสมของประเทศ ไทยโดยรวมปี 2546 เท่ากับ 232,579 ไร่ ปลูกกันมากในเขตพื้นที่ อําเภอบางบาล จังหวัด นครราชสีมา ซึ่งเป็นแหล่งปลูกที่มีชื่อเสียง และใหญ่ที่สุดในประเทศไทย แมลงศัตรูที่สำคัญของมีผลสี ขาวปกคลุมลำตัว วางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ละ 100-200 ฟองบนผล กิ่ง และใบ ตัวเมียหนึ่งตัวสามารถวางไข่ ได้ 600-800 ฟอง ในเวลา 14 วัน ไข่จะฟักอยู่ในถุงใต้ท้องตัวเมียประมาณ 6 - 10 วัน จึงจะออกเป็น ตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ มีสีเหลืองและไม่มีผลสีขาว จะคลานออกจากกลุ่มไข่หาที่ เหมาะสมที่จะเกาะกินและดูดน้ำเลี้ยง ตัวเมียจะมีการลอกคราบจำนวน 3 ครั้ง ด้วยกันและไม่มีปีก ส่วนตัวผู้จะลอกคราบ 4 ครั้ง มีปีกและมีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ตัวเมียจะวางไข่หลังจากการลอก คราบครั้งที่ 3 ภายในเวลา 1 ปี เพลี้ยแป้งสามารถขยายพันธุ์ได้ 2 - 3 รุ่น ในระยะที่ไม่มีพืชอาหาร หลัก เพลี้ยแป้งจะอาศัยอยู่ใต้ดินตามรากพืช เช่น รากหญ้าแห้วหมู โดยมีมดซึ่งอาศัยกินสิ่งขับถ่ายของ เพลี้ยแป้งเป็นพาหนะนำไป ยังที่ต่างๆต่อไป การป้องกันกำจัดทำได้โดยการฉีดด้วยสารฆ่าแมลงที่มีขาย ตามท้องตลาด เช่น ไบทริน โพรพิดอล พาราไธออก เป็นต้น น้อยหน้าจึงมี จากการสำรวจแมลงศัตรู ธรรมชาติของเพลี้ยแป้งพบแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิด เช่น แมลงช้างปีกใส *Chrysopa* sp. แมลง ช้างปีกใสแปดจุด *Ankylopteryx octopunctata* แมลงช้างปีกสีน้ำตาล *Hemerobius* sp. ต่อหลวง ต่อรัง ตัวงเต่าปีกลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* ตัวงเต่าโรโดเลีย *Rodolia* sp., ตัวง เต่าสคิมินัส *Scymnus* sp. ตัวงเต่าสีส้ม เป็นแมลงห้ำที่พบสม่าเสมอในแหล่งที่พบเพลี้ยแป้งระบาด และจากการสำรวจในแปลงปลูกน้อยหน้า อ.บางบาล จ. นครราชสีมา ในปีที่ผ่านมา พบแมลงศัตรู ธรรมชาติ คือ แมลงช้างปีกใส และหนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน *Spalgis* sp. และ Hassan 1976 รายงานว่าใน ต่างประเทศใช้แมลงช้างปีกใสควบคุมเพลี้ยอ่อนในพริก และควบคุมไรในแอปเปิ้ล นอกจากนี้ยังใช้ ควบคุมเพลี้ยจักจั่นในไร่องุ่นโดยใช้อัตราแมลงช้างปีกใส 1-16 ตัวต่อต้น สามารถควบคุมเพลี้ยจักจั่น ลดลง 31% (Daana and YoKota, 1997) นอกจากนี้ Tauben and Tauben 1993 รายงานว่า แมลงช้างปีกใสยังเคยถูกนำไปใช้ในไร่ฝ้ายของรัฐเท็กซัส สามารถลดประชากรของหนอนเจาะสมอฝ้าย ได้ถึง 96% และยังสามารถนำไปใช้ในพืชอื่นๆเช่นข้าวโพด ถั่ว กะหล่ำปลี และแอปเปิ้ล เพื่อควบคุมเพลี้ยอ่อน ศัตรูพืชดังกล่าว แต่ต้องปล่อยเป็นปริมาณมาก McEwen, P. New, T. R. and Whittington, A. e. 2001 ได้รวบรวม การศึกษาการใช้รูปแบบการใช้แมลงช้างปีกใส ในประเทศต่างๆ เช่น ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส ประเทศแถบอเมริกาเหนือ พบว่ามีการศึกษาการใช้มาอย่างต่อเนื่อง ในประเทศไทย พิมล

พร 2545 รายงานว่าแมลงข้างปึกไส เป็นแมลงห้าตัวไปกินอาหารได้หลายชนิด ตัวอ่อนแมลงข้างปึกไส 1 ตัวสามารถกินเพลี้ยอ่อนได้ 100-600 ตัวแมลงข้างปึกไสมีประโยชน์มากในการนำไปปล่อยในโรงเรือนที่ปลูกพืชภายใต้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนั้นการศึกษาการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติร่วมกับวิธีการอื่นๆแบบผสมผสาน ตามแนวทางการผลิตพืชตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) จึงเป็นแนวทางการผลิตน้อยหน้าได้อีกวิธีหนึ่ง เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน ลดการใช้สารฆ่าแมลง มีขบวนการผลิตปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ไม่เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมดังกล่าว และมีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด จะเป็นแนวทางช่วยลดความเสียหายให้กับเกษตรกร ขณะเดียวกันยังจะช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดปริมาณการใช้สารเคมีและลดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมด้วย

แต่ปัจจุบันการผลิตน้อยหน้าที่ จังหวัดนครราชสีมาที่มีการใช้สารฆ่าแมลงในปริมาณมาก เพราะอย่างน้อยมี แมลงศัตรูและโรคหลายชนิด แมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งคือเพลี้ยแป้ง ทำให้ในฤดูปลูกต้องพ่นสารฆ่าแมลงหลายครั้ง ปัจจุบันน้อยหน้าปลูกและเก็บผลผลิตได้เกือบตลอดทั้งปี เกษตรกรจะได้รับพิษจากสารฆ่าแมลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการลดการใช้สารฆ่าแมลงก็จำเป็นต้องมีการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติเข้ามาช่วย

## 7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์      แมลงข้างปึกไส
- แปลงน้อยหน้า
- ผ้ามุ้ง ถุงห่อผลน้อยหน้า
- แว่นขยาย กรรไกร เครื่องนับแมลง

### - วิธีการ

- 1.ศึกษาประสิทธิภาพการกินเพลี้ยแป้งน้อยหน้าของแมลงข้างปึกไสในห้องปฏิบัติการ นำผลน้อยหน้าที่มีเพลี้ยแป้งระบาดสม่ำเสมอ จำนวนที่เท่ากันนับปริมาณเพลี้ยแป้งต่อจากนั้นนำตัวอ่อนแมลงข้างปึกไสวัย 1 ไส้ในกล่องพลาสติกที่มีผลน้อยหน้า 1 ตัว/กล่อง/ผล ใช้จำนวนผลน้อยหน้า 20 ผลตรวจนับปริมาณการกินทุกวัน เพิ่มปริมาณเพลี้ยแป้งลงบนผลน้อยหน้าทุกวัน จนกระทั่งตัวอ่อนแมลงข้างปึกไสเข้าดักแด้ บันทึกจำนวนเพลี้ยแป้งต่อวันที่ตัวอ่อนแมลงข้างปึกไสกิน
2. ศึกษาอัตราการใช้แมลงข้างปึกไสในการควบคุมเพลี้ยแป้งในสภาพแปลงทดลอง ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปึกไสในวัย 2 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ใช้ถุงคลุมผลน้อยหน้า ต้นละ 10 ผล สำนวณปริมาณการระบาดของเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน้าให้สม่ำเสมอ เท่ากันทุกผลโดยให้ใช้ปริมาณ พบกลุ่มไข่เพลี้ยแป้ง ประมาณ 4-5 กลุ่มไข่ ปล่อยแมลงข้างปึกไสตามกรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 1 ตัว/ผล

กรรมวิธีที่ 2 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 5 ตัว/ผล

กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 10 ตัว/ผล

กรรมวิธีที่ 4 ปลอ่ยแมลงข้างปีกใสวี 2 อัตรา 15 ตัว/ผล

กรรมวิธีที่ 5 Control

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556

แปลงทดลอง จ.นครราชสีมา

ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองในพบว่าแมลงข้างปีกใสวี *P. ramburi* มีประสิทธิภาพในการกินเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่าตามระยะวัยที่ 1 2 และ 3 เป็น  $32.15 \pm 20.04$   $209.8 \pm 45.80$  และ  $332.25 \pm 81.43$  ตัวตามลำดับ(ตารางที่ 1) สามารถดำรงชีวิตบนผลน้อยหน่าจนกระทั่งเข้าดักแด้ นอกจากนั้นผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยใช้เพลี้ยแป้งที่อยู่บนผลน้อยหน่าจำนวนที่แตกต่างกัน และแมลงข้างปีกใสวี *P. ramburi* วัย 2 โดยนับเพลี้ยแป้งที่อยู่บนผลน้อยหน่าให้มีปริมาณเท่ากัน แล้วจึงปลอ่ยแมลงข้างปีกใสวี *P. ramburi* วัย 2 ลงบนผลน้อยหน่า พบว่าเมื่อเริ่มพบเพลี้ยแป้ง 5 – 10 ตัวต่อผล ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสวี 2 จำนวน 2 ตัวต่อผล สามารถควบคุมเพลี้ยแป้งได้ ภายใน 5 วัน และถ้าพบเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่า มีปริมาณ 10-20 ตัว ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสวี 2 จำนวน 5 ตัวต่อผล ภายใน 5 วัน ถ้าปริมาณเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่าระบาดมากเกิน 2 ใน 4 ส่วนของผลน้อยหน่าควรใช้แมลงข้างปีกใสวี จำนวน 10 ตัว ภายใน 5 วัน ผลการทดลองศึกษาอัตราการใช้แมลงข้างปีกใสวีในการควบคุมเพลี้ยแป้งในสภาพแปลงทดลองพบว่ามีปัจจัยหลายอย่างในการนำไปใช้ทำให้การนำแมลงข้างปีกใสวีไปใช้ควบคุมเพลี้ยแป้งที่ระบาดในแปลงทดลองไม่ได้ผลเท่าที่ควร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 1 ปลอ่ยแมลงข้างปีกใสวี 2 อัตรา 1 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 2 ปลอ่ยแมลงข้างปีกใสวี 2 อัตรา 5 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 3 ปลอ่ยแมลงข้างปีกใสวี 2 อัตรา 10 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 4 ปลอ่ยแมลงข้างปีกใสวี 2 อัตรา 15 ตัว/ผล และกรรมวิธีที่ 5 Control มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายคิดเป็น 90% 75% 47.5% 42.5% และ 85% ตามลำดับ ดังนั้นอัตราที่ดีที่สุดคือ กรรมวิธีที่ 4 ใช้ 15 ตัว/ผล และกรรมวิธีที่ 3 10 ตัว/ผล ที่มีระดับความเสียหายน้อยกว่า 50% แปลงควบคุม(Control) มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายน้อยกว่าแปลงในกรรมวิธีที่ 1 อาจจะเนื่องจากการเลือกผลน้อยหน่าบางครั้งมีไข่ หรือตัวอ่อนของแมลงข้างปีกใสวีที่ผู้ทดลองสังเกตไม่เห็นอยู่ก่อนแล้วจึงทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนได้ และอาจจะขึ้นอยู่กับเวลาปลอ่ยตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสวีใช้วิธีการเขี่ยเพราะฉะนั้นการควบคุมความแรงในการเขี่ยไม่เท่ากัน

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการทดลองในปี 2555 พบว่าแมลงข้างปีกใสวี *P. ramburi* มีประสิทธิภาพในการกินเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน่า ตามระยะวัยที่ 1 2 และ 3 คือ  $32.15 \pm 20.04$   $209.8 \pm 45.80$  และ  $332.25 \pm 81.43$  ตัวตามลำดับ(ตารางที่1) สามารถดำรงชีวิตบนผลน้อยหน่าจนกระทั่งเข้าดักแด้ และใช้แมลงข้างปีกใสวี *P. ramburi* วัย 2 ควบคุมเพลี้ยแป้งน้อยหน่า พบว่าเมื่อเริ่มพบเพลี้ยแป้ง 5 – 10 ตัวต่อ

ผล ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปึกไส วัย 2 จำนวน 2 ตัวต่อผล สามารถควบคุมเพลี้ยแป้งได้ ภายใน 5 วัน และเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน้า มีปริมาณ 10-20 ตัว ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปึกไส วัย 2 จำนวน 5 ตัวต่อผลภายใน 5 วัน ถ้าปริมาณเพลี้ยแป้งบนผลน้อยหน้าระบามากเกิน 2 ใน 4 ส่วนของผลน้อยหน้าใช้แมลงข้างปึกไส จำนวน 10 ตัว ภายใน 5 วัน ผลการทดลองศึกษาอัตราการใช้แมลงข้างปึกไสในการควบคุมเพลี้ยแป้งในสภาพแปลงทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 1 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 1 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 2 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 5 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 3 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 10 ตัว/ผล กรรมวิธีที่ 4 ปล่อยแมลงข้างปึกไสวัย 2 อัตรา 15 ตัว/ผล และ กรรมวิธีที่ 5 Control มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายคิดเป็น 90% 75% 47.5% 42.5% และ 85% ตามลำดับ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เผยแพร่กับกลุ่มเกษตรกร และถ่ายทอดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

### 12. เอกสารอ้างอิง

พิมลพร นันทะ. 2545. แมลงข้างปึกไส. ใน : ศัตรูธรรมชาติหัวใจของ IPM. กองกัญและสัตว์

วิทยา กรมวิชาการเกษตร หน้า 14-17

Daane KM, Yokota GY, Rasmussen YD, et al. 1997. Effectiveness of leafhopper control varies with Lacewing release methods. Cal Ag 47(6):19-23

Hoffman, M.P. and Frodsham, A.C. 1993. Natural Enemies of Vegetable Insect Pests. Cooperative Extension, Cornell University Ithaca, N.Y 63 pp.

McEwen, P.New, T.R.and Whittington, A.e. (2001) Lacewings in the Crop Environment Cambridge University press 2001.

Tauben, M.J. and Tauben, C.A. 1993. Adaptation to temporal variation in habitata: categorizing, predicting and influencing their evolution in agro ecosystems In: Evolution of insect pest. Pp 103-127. John Wiley&Sons. NY.

### 13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการกินเพลี้ยแป้งของตัวอ่อนแมลงข้างปึกไส *Plesiochrysa ramburi*

แมลงข้างปึกไส	อัตราการกินเพลี้ยแป้งของระยะตัวอ่อน 3 ระยะ (Mean $\pm$ SD)		
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
<i>Plesiochrysa ramburi</i>	32.15 $\pm$ 20.04	209.8 $\pm$ 45.80	332.25 $\pm$ 81.43



แปลงทดลอง จ. นครราชสีมา



เลือกน้อยหน่าที่มีปริมาณเปลือกแบ่งประมาณ 1 ใน 4 ของผล



รูปด้านซ้ายก่อนปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส รูปด้านขวาหลังปล่อยตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสวัย 2  
หนึ่งสัปดาห์ จำนวน 15 ตัว ต่อผล