

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตขยายและการใช้ประโยชน์ของชีวภัณฑ์
สู่เชิงพาณิชย์
2. โครงการวิจัย : โครงการสำรวจและศึกษาศักยภาพชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชทางการเกษตร
กิจกรรม : สำรวจและศึกษาศักยภาพของชีววินทรีย์ในการควบคุมแมลงไรและสัตว์
ศัตรูพืช
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาชนิดและศักยภาพของแตนเบียนเพลี้ยอ่อนในเพลี้ยอ่อนสกุล *Aphis*
(Hemiptera: Aphididae) ในพื้นที่ปลูกผักภาคกลาง
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study of species classification and potential of aphid parasitoids in
genus *Aphis* (Hemiptera: Aphididae) in vegetable farming of Central
Thailand.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|----------------------------|---|
| หัวหน้าการทดลอง | นางสาวนงนุช ช่างสี | สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี |
| ผู้ร่วมงาน | นางสาวพัชรีวรรณ จงจิตเมตต์ | สังกัด สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| | นายสาทิพย์ มาลี | สังกัด สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| | นางสาวณัฐฉิณี ศิริมาจันทร์ | สังกัด สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
5. บทคัดย่อ :

ศึกษาชนิดและศักยภาพของแตนเบียนเพลี้ยอ่อนในเพลี้ยอ่อนสกุล *Aphis* เพื่อให้ได้ชนิดของแตนเบียนที่มีศักยภาพในการเข้าทำลายเพลี้ยอ่อนและเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมเพลี้ยอ่อนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเก็บรวบรวมเพลี้ยอ่อนสกุล *Aphis* และแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์กันบนพืชอาหารชนิดต่าง ๆ มาทดสอบประสิทธิภาพและศักยภาพ ดำเนินการในปีงบประมาณ 2561-2562 ในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สระบุรี กรุงเทพมหานคร และปราจีนบุรี ในแปลงปลูกผักอินทรีย์และแปลงปลูกผักทั่วไป ในพืชผัก 4 ตระกูล คือ พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลแตง พืชตระกูลกะหล่ำ และพืชตระกูลพริก พบเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์กัน 2 ชนิด คือ เพลี้ยอ่อน *Aphis gossypii* Glover กับแตนเบียน *Aphelinus Abdominalis* และเพลี้ยอ่อน *Aphis craccivora* Koch กับแตนเบียน *Aphidius Ervi* ทดสอบศักยภาพการเบียนของแตนเบียน *A. abdominalis* และ *A. ervi* โดยใส่จำนวนเพลี้ยอ่อน จำนวน 50 ตัว ต่อแตนเบียนเพลี้ยอ่อน จำนวน 10 คู่ จำนวน 5 ซ้ำ พบว่า แตนเบียน *A. abdominalis* มีศักยภาพในการเบียนมากกว่าแตนเบียน *A. ervi* โดยพบมัมมี 34 มัมมี อัตราการเบียน 62.07% อัตราการออกเป็นตัวเต็มวัย 68.15% ในแตนเบียน *A. abdominalis* และพบมัมมี 25.80 มัมมี อัตราการเบียน 46.29% อัตราการออกเป็นตัวเต็มวัย 57.26% ในแตนเบียน *A. ervi* โดยอัตราการเบียนที่เหมาะสมของแตนเบียน

A. abdominalis ที่อุณหภูมิห้อง (อุณหภูมิ 29±2 องศาเซลเซียส) คือ อัตรา 1:10 มีศักยภาพในการเบียนมากที่สุด โดยมีอัตราการเบียนที่ 82.50% และการออกเป็นตัวเต็มวัยที่ 85.74% อัตราส่วนเพศเมียต่อเพศผู้ 2:1

คำหลัก : แตนเบียนเพลี้ยอ่อน, Aphids parasitoids

Abstract :

Study on species and potential of aphids parasitoids in *Aphis* species to get a species of parasitoids which has the potential to destroy aphids and to be used for effective control of aphids. By collected aphids, *Aphis* species and aphids parasitoids that are related on various food plants to test the efficiency and potential implemented in year 2018-2019 in Phra Nakhon Si Ayutthaya, Saraburi Bangkok and Prachinburi. In organic vegetable plots and general vegetable plot. in 4 family vegetable namely Legumes, cucurbits, cruciferous and Chilli. Found aphids and aphids parasitoids that are related 2 wasp namely *Aphis gossypii* Glover with wasps *Aphelinus Abdominalis* and *Aphis craccivora* Koch with *Aphidius ervi*. Testing potential of parasitoid *A. abdominalis* and *A. ervi*. Implemented in year 2019 in Prachinburi by adding 50 aphids to 10 couple parasitoid for 5 replication. The result found that *A. abdominalis* has more potential to parasitize than *A. ervi*. By *A. abdominalis* found 34 mummy, parasite rate 62.07%, adult rate 68.15% and *A. ervi* found 25.80 mummy, parasite rate 46.29% adult rate 57.26%. The suitable parasite rate of *A. abdominalis* at room temperature (temperature 29 ± 2 degrees Celsius) is 1:10. parasite rate 82.50% and adult at 85.74%, male to male ratio 2:1.

Keywords : Aphids parasitoids

6. คำนำ :

เพลี้ยอ่อน เป็นแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื่องจากสามารถเข้าทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชโดยตรง (Ba-Angood and Stewart, 1980) นอกจากนี้เพลี้ยอ่อนยังเป็นตัวการสำคัญอย่างมากในการถ่ายทอดโรค (Atiri, 1992; Van Emden and Harrington, 2007) คิดเป็น 50% ของแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสมาสู่พืช (Nault, 1997) ในธรรมชาติมีแมลงเบียนเข้าทำลายและควบคุมประชากรของเพลี้ยอ่อนซึ่งมีบทบาทสำคัญในการควบคุมเพลี้ยอ่อนโดยชีววิธี (Brewer and Elliott, 2004) แต่ในประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับแมลงเบียนเพลี้ยอ่อนมีน้อยมาก ทั้งที่มีบทบาทสำคัญต่อการควบคุมปริมาณเพลี้ยอ่อน จึงควรมีการสำรวจ

ชนิดและปริมาณของแมลงเบียนในสภาพธรรมชาติอย่างสม่ำเสมอและหลายหลากชนิดพืช เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน แล้วนำมาใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีต่อไป

จากรายงานของ Mejías et al. (2010) พบแมลงเบียนเพลี้ยอ่อนถึง 10 ชนิด ในขณะที่ Rakhshani et al. (2014) พบแมลงเบียนในวงศ์ย่อย Aphidiinae มีจำนวนมากถึง 29 ชนิดที่เข้าทำลายเพลี้ยอ่อน และ Rakhshani et al. (2008) พบแมลงเบียนมากถึง 7 ชนิดที่เข้าทำลายเพลี้ยอ่อนข้าวสาลีในประเทศอิหร่าน ในประเทศไทย มีการสำรวจพบชนิดใหม่ 2 ชนิด คือ *Areopraon thailandicum* และ *Aphidius autriquei* Stary (P. Stary, M. Sharkey and C. Hutacharem, 2008) และในประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับแมลงเบียนเพลี้ยอ่อนน้อยมาก ทั้งที่มีบทบาทสำคัญต่อการควบคุมปริมาณเพลี้ยอ่อน (นิภาวรรณและอนันต์, 2557)

กิจกรรมวิจัยนี้ ยึดแนวทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยชีววิธี คือ แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน โดยคำนึงถึงความสำคัญของแมลงศัตรูธรรมชาติ โดยจะศึกษาชนิดของแมลงศัตรูธรรมชาติ รวมทั้งการศึกษาประสิทธิภาพและประเมินศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งในปี 2561-2562 จากการศึกษาชนิดและทดสอบศักยภาพเบื้องต้นในการเบียนเพลี้ยอ่อนพบว่าชนิดที่ควรนำไปศึกษาต่อไป ได้แก่ แตนเบียน *Aphidius ervi* และ *Aphelinus abdominalis*

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

- 1) อุปกรณ์ใช้สำหรับเก็บตัวอย่างแมลง เช่น กล้องพลาสติก ฟู่กัน ปากคีบ แอลกอฮอล์ 70%
- 2) แว่นขยาย (กำลังขยาย 20x)
- 3) กล้องจุลทรรศน์
- 4) พันธุ์พืชของกรมวิชาการเกษตร และพืชพันธุ์ดีในท้องตลาด
- 5) น้ำผึ้ง
- 6) กรงเลี้ยงแมลงทรงสี่เหลี่ยม กว้าง 1 เมตร สูง 1.5 เมตร
- 7) วัสดุปลูก และวัสดุทางการเกษตร

- วิธีการ

1. เก็บตัวอย่างเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนเพลี้ยอ่อนในแปลงเกษตรอินทรีย์และแปลงปลูกพืชทั่วไป กำหนดพื้นที่และขอบเขตในการศึกษา โดยเลือกพื้นที่ที่เป็นแหล่งปลูกผักภาคกลาง เช่น จังหวัดปทุมธานี กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และสุพรรณบุรี โดยศึกษาในพืชผัก 4 ตระกูล คือ พืชผักตระกูลถั่ว พืชผักตระกูลแตง พืชผักตระกูลกะหล่ำ และพืชผักตระกูลพริก และแบ่งเป็น 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ และพื้นที่ปลูกพืชทั่วไป

1.1 เก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยอ่อน และเพลี้ยอ่อนที่ถูกแตนเข้าเบียน (มัมมี่) ในแต่ละจังหวัดที่ต้องการศึกษา โดยเน้นศึกษาในพืชอาหารที่พบเพลี้ยอ่อนสกุล *Aphis* เป็นแมลงศัตรูสำคัญ จำนวน 4 ตระกูล คือ

พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลแตง พืชตระกูลกะหล่ำ และพืชตระกูลพริก ตระกูลละ 4 แปลง รวมทั้งหมด 16 แปลง ดังนี้

ลำดับที่	พืช	พื้นที่ปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ (พื้นที่ 1)	พื้นที่ปลูกพืชทั่วไป (พื้นที่ 2)
1	พืชผักตระกูลถั่ว	จำนวน 2 แปลง	จำนวน 2 แปลง
2	พืชผักตระกูลแตง	จำนวน 2 แปลง	จำนวน 2 แปลง
3	พืชผักตระกูลกะหล่ำ	จำนวน 2 แปลง	จำนวน 2 แปลง
4	พืชผักตระกูลพริก	จำนวน 2 แปลง	จำนวน 2 แปลง

1.2 แยกเพลี้ยอ่อนที่ไม่ถูกเบียนใส่กล่องที่มีพืชอาหาร และมัมมี ใส่กล่องที่ฝาปิดช่องระบายอากาศและติดตะแกรงละเอียด มีฟองน้ำชุบน้ำฝึ้ง 10% เพื่อไว้เป็นอาหารของแตนเบียนตัวเต็มวัย พร้อมบันทึกจำนวนมัมมี วัน เวลา สถานที่ และพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง

1.3 วางกล่องตัวอย่างมัมมีบนชั้น ในห้องอุณหภูมิปกติที่แสงแดดส่องถึง สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงลักษณะของมัมมี พร้อมบันทึกวัน เวลา จนถึงวันที่แตนเบียนฟักเป็นตัวเต็มวัย

1.4 จำแนกชนิดของเพลี้ยอ่อน และแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์กัน

1.5 เพลี้ยอ่อนที่ไม่ถูกเบียน เลี้ยงเพิ่มปริมาณบนพืชอาศัยในกรงเลี้ยงแมลง

บันทึกข้อมูล : จำนวนมัมมี วันและเวลา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของมัมมี จนกระทั่งแตนเบียนออกเป็นตัวเต็มวัย

2. การศึกษาศักยภาพของแตนเบียนเพลี้ยอ่อน

ปลูกพืชอาหารของเพลี้ยอ่อนในกรงเลี้ยงแมลง นำเพลี้ยอ่อนแต่ละชนิดที่เก็บได้จากการทดลองที่ 1 ปล่อยในกรงพืชอาหาร และปล่อยให้ขยายพันธุ์เพื่อใช้เป็นแมลงอาศัยของแตนเบียนเพลี้ยอ่อน นำมัมมีแต่ละชนิดในการทดลองที่ 1 มาเพิ่มปริมาณ โดยการใส่เพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์กันเป็นแมลงอาศัย จำนวน 50 ตัว บันทึกวันที่ใส่เพลี้ยอ่อนให้แตนเบียน เมื่อได้ตัวเต็มวัยของแตนเบียนเพลี้ยอ่อนในปริมาณที่มากพอ จึงดำเนินการทดสอบตามขั้นตอนต่อไปนี้

วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 5 ซ้ำ 5 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 ใส่แตนเบียนเพศเมียต่อเพลี้ยอ่อน ในอัตรา 1:1

กรรมวิธีที่ 1 ใส่แตนเบียนเพศเมียต่อเพลี้ยอ่อน ในอัตรา 1:5

กรรมวิธีที่ 1 ใส่แตนเบียนเพศเมียต่อเพลี้ยอ่อน ในอัตรา 1:10

กรรมวิธีที่ 1 ใส่แตนเบียนเพศเมียต่อเพลี้ยอ่อน ในอัตรา 1:15

กรรมวิธีที่ 1 ใส่แตนเบียนเพศเมียต่อเพลี้ยอ่อน ในอัตรา 1:20

2.1 ทำการคัดแยกแตนเบียนเพศเมียเพื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับเพลี้ยอ่อนชนิดอื่นๆ ที่สำรวจพบจากการทดลองที่ 1 โดยใส่แตนเบียนเพลี้ยอ่อนเพศเมีย 1 ตัวต่อจำนวนเพลี้ยอ่อนวัย 3 ในหลอดพลาสติกที่มีช่องระบายอากาศและติดตะแกรงละเอียด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร ที่อัตราต่างๆ ตามแต่ละกรรมวิธี โดยทดสอบอัตราระยะ 5 ชั่วโมง ปล่อยให้แตนเบียนลงเบียนเพลี้ยอ่อน เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

2.2 นำแตนเบียนเพศเมียออกจากหลอดแล้วปล่อยให้แตนเบียนในหลอดทดสอบใหม่ที่มีเพลี้ยอ่อนในจำนวนเดียวกันตามแต่ละกรรมวิธี บันทึกวัน เดือนปี ที่เบียนไว้ที่ฝาหลอด ทำเช่นเดียวกันทุกๆ 24 ชั่วโมง สังเกตพฤติกรรมการเบียนและบันทึกผล ทุก 24 ชั่วโมง จนกว่าแตนเบียนเพลี้ยอ่อนจะตาย

บันทึกข้อมูล : จำนวนมัมมี จำนวนแตนที่ออกเป็นตัวเต็มวัย และอัตราส่วนเพศ ข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ผลแบบ t-test บันทึกวัน เวลา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของมัมมี จนกระทั่งแตนเบียนออกเป็นตัวเต็มวัย

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินงาน: ตุลาคม 2560 – กันยายน 2562 (รวม 2 ปี)

สถานที่ดำเนินงาน: ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ดำเนินการเก็บรวบรวมเพลี้ยอ่อนสกุล *Aphis* และแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์กันบนพืชอาหารชนิดต่าง ๆ ในพืช 4 ตระกูล คือ พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลแตง พืชตระกูลกะหล่ำ และพืชตระกูลพริก ในสภาพแปลงปลูกผักทั่วไปและสภาพแปลงปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างในแปลงปลูกผักอินทรีย์ จำนวนทั้งหมด 6 แปลง คือ แปลงพืชผักตระกูลถั่ว จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora* Koch) แต่ไม่พบแตนเบียนแปลงพืชผักตระกูลแตง จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii* Glover) และได้เก็บมัมมีแตนเบียนจำนวน 67 มัมมี ออกเป็นตัวเต็มวัย *Aphelinus abdominalis* จำนวน 41 ตัว แปลงพืชผักตระกูลกะหล่ำ (คะน้า) จำนวน 2 แปลง เพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii* Glover) และได้เก็บมัมมีแตนเบียน จำนวน 64 มัมมี ได้ตัวเต็มวัยแตนเบียน *Aphidius ervi* จำนวน 33 ตัว แปลงพืชตระกูลพริก จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อน (*Aphis gossypii* Glover) แต่ไม่พบมัมมีแตนเบียน

แปลงปลูกผักทั่วไป จำนวนทั้งหมด 6 แปลง คือ แปลงพืชผักตระกูลถั่ว จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อนถั่ว (*A. craccivora* Koch) แต่ไม่พบแตนเบียน แปลงพืชผักตระกูลแตง จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii* Glover) และเก็บมัมมีแตนเบียนเพลี้ยอ่อน จำนวน 10 มัมมี ได้ตัวเต็มวัยแตนเบียน *A. abdominalis* จำนวน 4 ตัว แปลง พืชผักตระกูลกะหล่ำ (คะน้า) จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii* Glover) และเก็บมัมมีแตนเบียนเพลี้ยอ่อน จำนวน 17 มัมมี ได้ตัวเต็มวัยแตนเบียน *A. ervi* จำนวน 6 ตัว แปลงพืชตระกูลพริก จำนวน 2 แปลง พบเพลี้ยอ่อน (*Aphis gossypii* Glover) แต่ไม่พบมัมมีแตนเบียน

ตารางที่ 1 เพลี้ยอ่อนและแตนเบียนที่มีความสัมพันธ์กันที่สำรวจพบในแปลงปลูกพืชผักอินทรีย์

plant	Aphids sp.	Mummy	Parasitoids sp.	Maturing
Legumes	<i>A. craccivora</i> Koch	0	0	0
Cucurbits	<i>A. gossypii</i> Glover	67	<i>Aphelinus abdominalis</i>	41
Cruciferous	<i>A. gossypii</i> Glover	64	<i>Aphidius ervi</i>	33
Chilli	<i>A. gossypii</i> Glover	0	0	0

ตารางที่ 2 เพลี้ยอ่อนและแตนเบียนที่มีความสัมพันธ์กันที่สำรวจพบในแปลงปลูกพืชผักทั่วไป

plant	Aphids sp.	Mummy	Parasitoids sp.	Maturing
Legumes	<i>A. craccivora</i> Koch	0	0	0
Cucurbits	<i>A. gossypii</i> Glover	10	<i>Aphelinus abdominalis</i>	4
Cruciferous	<i>A. gossypii</i> Glover	17	<i>Aphidius ervi</i>	6
Chilli	<i>A. gossypii</i> Glover	0	0	0

จากการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่าง พบเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์กัน 2 ชนิด คือ เพลี้ยอ่อน *A. gossypii* Glover กับแตนเบียน *A. abdominalis* และเพลี้ยอ่อน *A. craccivora* Koch กับแตนเบียน *A. Ervi* และได้้นำเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนมาเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณ โดยปล่อยในกรงตาข่าย ที่มีต้นแตงกวาเป็นพืชอาหารของเพลี้ยอ่อน พบว่าเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนเจริญเติบโตได้ดีและมีปริมาณเพียงพอสำหรับการทดสอบศักยภาพการเบียน

ได้ทำการทดสอบศักยภาพการเบียนเพลี้ยอ่อนของแตนเบียน *A. ervi* และ *A. abdominalis* โดยใส่จำนวนเพลี้ยอ่อน จำนวน 50 ตัว ต่อแตนเบียนเพลี้ยอ่อน จำนวน 10 คู่ จำนวน 5 ซ้ำ พบว่า แตนเบียน *A. abdominalis* มีศักยภาพในการเบียนมากกว่าแตนเบียน *A. ervi* โดย พบมัมมี 34 มัมมี อัตราการเบียน 62.07% อัตราการออกเป็นตัวเต็มวัย 68.15% ในแตนเบียน *A. abdominalis* และ พบมัมมี 25.80 มัมมี

อัตราการเบียน 46.29% อัตราการออกเป็นตัวเต็มวัย 57.26% ในแตนเบียน *A. ervi* และดำเนินการหาอัตรา การเบียนที่เหมาะสมของแตนเบียน *A. abdominalis* โดยทำการคัดแยกแตนเบียนเพศเมียใส่ในเพลทแก้วใส ทดสอบอัตราละ 5 ซ้ำ ปล่อยให้แตนเบียนลงเบียนเพลี้ยอ่อน เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำแตนเบียนออกจากเพลทแก้ว แล้วปล่อยให้แตนเบียนใหม่ทำเช่นเดียวกันในทุกๆ 24 ชั่วโมง จนกว่าแตนเบียนเพลี้ยอ่อนจะตาย ซึ่งจาก การทดสอบที่อุณหภูมิห้อง (อุณหภูมิ 29 ± 2 องศาเซลเซียส) การทดสอบแตนเบียนต่อเพลี้ยอ่อนในอัตรา 1:10 มีศักยภาพในการเบียนมากที่สุด โดยมีอัตราการเบียนที่ 82.50% และอัตราการออกเป็นตัวเต็มวัยที่ 85.74% อัตราส่วนเพศเมียต่อเพศผู้ 2:1

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบศักยภาพการเบียนเพลี้ยอ่อนของแตนเบียน *Aphidius ervi* กับ *Aphelinus abdominalis*

Parasitoid species	Aphids sp.	% Egg deposite	% adult
<i>Aphidius ervi</i>	25.80	46.29	57.26
<i>Aphelinus abdominalis</i>	34.00	62.07	68.15

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบศักยภาพการเบียนเพลี้ยอ่อนของแตนเบียน *Aphelinus Abdominalis* ที่อัตราส่วน ของแตนเบียนและเพลี้ยอ่อนที่แตกต่างกัน

Treatment	Ratio (Par : Aph)	Mummy	% parasitizing	% Maturing	Ratio (Male : Female)
T1	1:1	4.04	80.89	79.18	2:1
T2	1:5	16.93	67.70	73.28	2:1
T3	1:10	16.50	82.50	85.74	2:1
T4	1:15	23.40	78.00	81.63	2:1
T5	1:20	29.55	73.88	80.01	2:1

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการดำเนินการทดลอง สามารถเก็บรวบรวมเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีความสัมพันธ์ กันได้ 2 ชนิด เพลี้ยอ่อน *Aphis gossypii* Glover กับแตนเบียน *Aphelinus Abdominalis* และเพลี้ยอ่อน *Aphis craccivora* Koch กับแตนเบียน *Aphidius Ervi* และสามารถพบแมลงศัตรูธรรมชาติได้มากในแปลง

ปลูกพืชที่ไม่ใช้สารเคมี จากการทดสอบศักยภาพการเบียนเพลี้ยอ่อนของแตนเบียน *A. ervi* และ *A. abdominalis* พบว่า แตนเบียน *A. abdominalis* มีศักยภาพในการเบียนมากกว่าแตนเบียน *A. ervi* โดยในแตนเบียน *A. abdominalis* พบมัมมี 34 มัมมี อัตราการเบียน 62.07% อัตราการออกเป็นตัวเต็มวัย 68.15% และในแตนเบียน *A. ervi* พบมัมมี 25.80 มัมมี อัตราการเบียน 46.29% อัตราการออกเป็นตัวเต็มวัย 57.26% และอัตราส่วนที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงขยายแตนเบียน *A. abdominalis* ที่อัตราส่วนของแตนเบียนและเพลี้ยอ่อนในอัตรา 1:10 มีศักยภาพในการเบียนมากที่สุด โดยมีอัตราการเบียนที่ 82.50% และอัตราการออกเป็นตัวเต็มวัยที่ 85.74% อัตราส่วนเพศเมียต่อเพศผู้ 2:1

หากต้องการเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณแตนเบียนเพลี้ยอ่อน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือพืชอาหารของเพลี้ยอ่อนที่มีเพียงพอและมีอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มปริมาณเพลี้ยอ่อนให้เพียงพอต่อการเพาะเลี้ยงขยายแตนเบียนเพลี้ยอ่อน รวมถึงต้องดูแลอย่างใกล้ชิดไม่ให้เพลี้ยอ่อนระบาดออกไปนอกพื้นที่การเพาะเลี้ยงขยาย เพราะอาจส่งผลกระทบต่อพืชผักในบริเวณข้างเคียงได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของศัตรูพืชชนิดนี้ และการเพาะเลี้ยงแมลงต้องมีความรู้ความชำนาญและความใส่ใจเป็นอย่างสูงในการเพาะเลี้ยงแมลงแต่ละชนิด เพราะหากละเลยอาจทำให้เกิดความเสียหายในการเพาะเลี้ยง เช่น มดเข้าทำลายกล่องเพาะเลี้ยงแมลงทำให้แมลงที่เลี้ยงตายหรือพืชอาหารไม่เพียงพอต่อแมลงอาศัย เป็นต้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ทราบชนิดของแตนเบียนเพลี้ยอ่อนที่มีศักยภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการควบคุมเพลี้ยอ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเผยแพร่ความรู้ของงานวิจัยสู่นักวิชาการ นิสิต-นักศึกษา เกษตรกร และผู้สนใจ เป็นองค์ความรู้เพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยงขยายหรือศึกษาชนิดของแตนเบียนเพิ่มเติมและขยายผลต่อไป

11. คำขอบคุณ :

ขอขอบคุณ นางสาวพัชรีวรรณ จงจิตเมตต์ นักกัญญาวิทยาชำนาญการพิเศษ ผู้ให้คำปรึกษาและองค์ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย และขอขอบคุณ นายจงรักษ์ จารุเนตร ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรและบุคลากรในศูนย์วิจัยฯ ทุกท่าน ที่ช่วยสนับสนุนและช่วยดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง :

- นิภาวรรณ อ่อนบุญมา และอินทัย วิงสรระน้อย. 2557. ชนิดพืชอาหารต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน และ การเบียนของแมลงเบียนเพลี้ยอ่อนในอำเภอฟังโคน จังหวัดสกลนคร. วารสารแก่นเกษตร. 42 ฉบับพิเศษ 3 : 700-706
- พัชรินทร์ ครุฑเมือง. 2555. เพลี้ยอ่อนแมลงพาหะนำโรคพืช. วารสารแก่นเกษตร. 40: 197-202.
- วิกันดา รัตนพันธ์. 2557. ผลของพันธุ์พริกต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน (*Myzus persicae*). วารสาร แก่นเกษตร. 42 (ฉบับพิเศษ 1): 512-517
- Artiri, G.I. 1992. Progress of pepper veinal mottle virus disease in *Capsicum* peppers. Crop Protection. 11: 255-259.
- Ba-angood, S. A. and R. K. Stewart. 1980. Effect of cereal aphid infestation on grain yield and percentage protein of barley, wheat, and oats in south western Quebec. Can. Entomol. 112: 681-686.
- Brewer, M. J. and N. C. Elliott. 2004. Biological control of cereal aphids in North America and mediating effects of host plant and habitat manipulations. Annu. Rev. Entomol. 49: 219-242.
- Mejías, D. Z., P. E. Hanson and P. Stary. 2010. Survey of the aphid parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of Costa Rica with information on their aphid (Hemiptera: Aphidoidea): plant associations. Available:
- Nault, L. R. 1997. Arthropod transmission of plant viruses-a new synthesis. Ann. Entomol. Soc. Am. 90: 521-541.
- P. Stary, M. Sharkey and C. Hutacharern, 2008. Aphid parasitoids sampled by malaise traps in the national parks of Thailand (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae). Thai Journal of Agricultural Science. 41(1-2): 37-43
- Rakhshani, E., Tomanovic, Ž, Stary, P., Talebi, A. A., Kavallieratos, N. G., Zamani, A. A., and Stamenkovic, S. 2008. Distribution and diversity of wheat aphid parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) in Iran. Eur. J. Entomol. 105: 863-870.

13. ภาคผนวก :



รูปภาพที่ 1 : แผลงแตงกวาอินทรีย์ จ. สระบุรี พบเพลี้ยอ่อน *Aphis gossypii* Glover



รูปภาพที่ 2 : แผลงถั่วฝักยาวอินทรีย์ จ. สระบุรี พบเพลี้ยอ่อน *Aphis craccivora* Koch



รูปภาพที่ 3 : เพลี้ยอ่อน *Aphis gossypii* Glover พบบนแตงกวา



รูปภาพที่ 4 : เพลี้ยอ่อน *Aphis craccivora* Koch พบบนถั่วฝักยาว



รูปภาพที่ 5 : มัมมี่ของ *Aphis gossypii* Glover) เมื่อออกเป็นตัวเต็มวัย
ได้เป็นแตนเบียน *Aphelinus abdominalis*



รูปภาพที่ 6 : มัมมี่ของ *Aphis craccivora* Koch เมื่อออกเป็นตัวเต็มวัย
ได้เป็นแตนเบียน *Aphidius ervi*



รูปภาพที่ 7 : โรงเรือนเพาะเลี้ยงขยายเพลี้ยอ่อนและแตนเบียนเพลี้ยอ่อน
ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี



รูปภาพที่ 8. เพลี้ยอ่อน (*Aphis gossypii*) ในโรงเรือนเพาะเลี้ยงขยาย