

ประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใส *Mallada basalis* ในการควบคุมเพลี้ยไฟและเพลี้ยอ่อน
ในผักวงศ์สลัดและวงศ์กะหล่ำ

Effectiveness of green lacewing; *Mallada basalis* on control of thrip and aphid in
lettuce and crucifer

นุชรีรี ศรี^{1, 2/} ยูวติดา ศรีพลแทน^{1/} และจुरิรัตน์ รัตนทิพย์^{2/}
Nutcharee Siri,^{1, 2/} Yuwatida Sripontan^{1/} and Jureerat Rattanatip^{2/}

ABSTRACT

The effectiveness of the green lacewing, *Mallada basalis* on controlling thrip was conducted on 4 species of salad (Red oak, Green oak, Butter head and Cos). There were more thrips found in wrinkle leaf salad (Red oak and Green oak) than the smooth leaf salad (Butter head and Cos), of which the wrinkle leaf and red colour was the most preference species to the others. And after 5 days of predator application, the number of thrip per plant in Red Oak reduced from 27.32 to zero while in Butter Head showed 8.4 to 4.52 thrip/plant. The infestation of aphid was investigation on 6 crucifer varieties, which was classified the leaf colour into 3 groups; pale green(chinese mustard and chinese cabbage); middle green (cabbage, cauliflower and chinese kale) and dark green (green pe -Tsai). More percent damage presented in pale green and dark green crucifer than the middle green. And the highest infestation was found in chinese cabbage to the others. The lacewing was released at 10% of aphid infestation. The predator showed the potential to control aphid in all crucifers. The crucifer characteristic (leaf colour, smooth and wrinkle leaf) to percent damage and predation efficiency were discussed.

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใส *Mallada basalis* ต่อการทำลายเพลี้ยไฟในผักสลัด 4 สายพันธุ์ คือ Red oak, Green oak, Butter head และ Cos พบว่าเพลี้ยไฟชอบเข้าทำลายผักที่มีลักษณะใบหงิก (Red oak และ Green oak) มากกว่าใบเรียบ (Butter head และ Cos) โดยผักสลัดพันธุ์ Red oak ที่มีลักษณะใบหงิกและใบสีแดงมีปริมาณเพลี้ยไฟมากกว่าพันธุ์อื่น และหลังจากปล่อยแมลงข้างปีกใส 5 วันสามารถลดปริมาณเพลี้ยไฟในผักสลัดพันธุ์ Red oak จาก 27.32 ตัว/ต้นเป็นศูนย์ ขณะที่ สลัดพันธุ์ Butter head จากเพลี้ยไฟ 8.4 ตัว/ต้น เป็น 4.52 ตัว/ต้น การศึกษาการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนต่อพืชวงศ์กะหล่ำ 6 สายพันธุ์ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะของสีใบ คือ สีเขียวอ่อน (ผักกาดเขียวปลีและผักกาดขาว) สีเขียวปานกลาง (ผักกะหล่ำปลี ผักกะหล่ำดอกและผักคะน้า) และสีเขียวเข้ม (ผักกวางตุ้ง) โดยผักกลุ่มสีเขียวอ่อนและผักกลุ่มสีเขียวเข้มมีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายมากกว่าผักกลุ่มสีเขียวปานกลาง และพบการเข้าทำลายสูงสุดในผักกาดขาวมากกว่าผักชนิดอื่น และปล่อยแมลงข้างปีกใสเมื่อมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน 10% พบว่าแมลงข้างปีกใสสามารถควบคุมเพลี้ยอ่อนในผักทุกชนิด โดยลักษณะของสีใบ ใบเรียบและใบหงิกของผักมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนและประสิทธิภาพการทำของแมลงข้างปีกใส

คำสำคัญ : แมลงข้างปีกใส *Mallada basalis* ,เพลี้ยไฟ, เพลี้ยอ่อน

Keyword: green lacewing *Mallada basalis* , thrip, aphid

¹ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ ปณ. 181มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

²National Biological Control Research Center Upper Northeastern Regional Center Khon Kaen University,P.O. Box 181 Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

²สาขากีฏวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

²Entomology Section, Department of Plant Science and Agricultural Resources, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

คำนำ

เพลี้ยไฟทำลายพืชด้วยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณยอด ใบอ่อน ตาดอกอ่อน โดยเฉพาะบริเวณก้านใบหรือเนื้อใบด้านล่าง ทำให้เป็นรอยสีน้ำตาล ถ้าการระบาดรุนแรงพืชชะงักการเจริญเติบโตและแห้งตายในที่สุด ซึ่งระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยไฟในหน่อไม้ฝรั่งคือ 20 ตัว/กอ ส่วนเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ *Lipaphis erysimi* Kalt. วงศ์ Aphididae อันดับ Homoptera ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช ทั้งยอด ใบอ่อน ใบแก่ ช่อดอก ลักษณะอาการที่เห็นได้ชัดคือ ยอดและใบหงิกงอ ใบสีเหลืองและร่วงหล่น ถ้าหากทำลายที่ยอดจะทำให้พืชไม่เจริญเติบโตต่อไป ลำต้นแคระแกร็น ซึ่งระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยอ่อน คือ เมื่อพบการทำลาย 10% (UMass Extension, 2009) การควบคุมเพลี้ยอ่อนด้วยแมลงข้างปีกใส ภูมิภาคนี้ และคณะ (2548) รายงานว่าแมลงข้างปีกใส *Mallada basalis* ระยะเวลาหนอนแมลงข้างปีกใส *M. basalis* กินเพลี้ยอ่อนเฉลี่ย 284.92 ตัว Liu and Chen (2001) เปรียบเทียบประสิทธิภาพแมลงข้างปีกใส *Chrysoperla carnea* ต่อเพลี้ยอ่อนสามชนิด คือ *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* และ *L. erysimi* พบว่าระยะเวลาหนอนแมลงข้างปีกใส สามารถกินเพลี้ยอ่อน 3 ชนิดได้ 292.4, 272.6 และ 146.4 ตัว ตามลำดับ และ Rasheed (1991) อ้างตาม Balasubramani and Swamiappan (2005) รายงานว่าระยะเวลาหนอนแมลงข้างปีกใส *C. carnea* สามารถกินเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และแมลงหัวขาว ได้ 514.3, 475 และ 387 ตัว ตามลำดับ ดังนั้นการศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใส *M. basalis* ต่อเพลี้ยไฟและเพลี้ยอ่อนจะช่วยควบคุมประชากรและลดการใช้สารฆ่าแมลงในแปลงปลูกพืช

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยไฟในผักสลัด

ศึกษาการใช้แมลงข้างปีกใสควบคุมประชากรเพลี้ยไฟในผักสลัด 4 สายพันธุ์ คือ Red oak, Green oak, Butter head และ Cos โดยนำผักสลัด 4 สายพันธุ์ที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายพันธุ์ละ 5 ต้น ครอบต้นด้วยผ้าขาวบาง ปลอ่ยแมลงข้างปีกใส *M. basalis* วัย 2 จำนวน 5 ตัว/ต้น ทั้งนี้จำนวนเพลี้ยไฟก่อนและหลังการปลอ่ยแมลงข้างปีกใสทุกวัน เป็นเวลา 5 วัน ทดลอง 5 ซ้ำ/สายพันธุ์

2. การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยอ่อนในพืชวงศ์กะหล่ำ

ศึกษาประชากรเพลี้ยอ่อนในพืชวงศ์กะหล่ำ 6 สายพันธุ์ คือ ผักกวางตุ้ง ผักกะหล่ำปลี ผักกาดเขียวปลี ผักกาดขาว ผักกาดดอก และผักคะน้า ขนาดแปลง 1x3 ม. ทดลอง 20 ต้น/สายพันธุ์ โดยเก็บข้อมูลประชากรเพลี้ยอ่อนทุก 7 วัน เมื่อ ปลอ่ยแมลงข้างปีกใส *M. basalis* วัย 2 จำนวน 50 ตัว/แปลง เมื่อพบการทำลายของเพลี้ยอ่อน 10% ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – กุมภาพันธ์ 2553

ผล

1. การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยไฟในผักสลัด

การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยไฟในผักสลัด 4 สายพันธุ์ ที่มีลักษณะแตกต่างกันคือ Red oak (ใบหงิก และใบสีแดง), Green oak (ใบหงิกและใบสีเขียว), Butter head (ใบเรียบ ใบสีเขียว และใบกว้าง) และ Cos (ใบเรียบ ใบสีเขียวและใบแคบ) พบว่าเพลี้ยไฟชอบเข้าทำลายผักใบหงิก (Red oak และ Green oak) มากกว่าใบเรียบ (Butter head และ Cos) โดยผักสลัดพันธุ์ Red oak ที่มีลักษณะใบหงิกและใบสีแดงมีปริมาณเพลี้ยไฟมากกว่าพันธุ์ Green oak และการใช้แมลงข้างปีกใสเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟสามารถลดปริมาณเพลี้ยไฟในผักใบหงิกมากกว่าใบเรียบ โดยในผักสลัดพันธุ์ Red oak ลดลงจาก 27.32 ตัว/ต้นในวันที่ 1 จนถึงวันที่ 5 พบประชากรเพลี้ยไฟลดเหลือศูนย์ ซึ่งต่างจากสลัดพันธุ์ Butter head ที่มีลักษณะใบเรียบ ใบสีเขียวและขอบใบกว้าง พบประชากรเพลี้ยไฟ 8.4 ตัว/ต้น ในวันที่ 1 และวันที่ 5 ยังมีเพลี้ยไฟ 4.52 ตัว/ต้น (Table 1)

Table 1 Number of thrips in 4 varieties of lettuce

Day	Number of thrips (thrips/plant)			
	Red-oak	Green-oak	Butter head	Cos
1	27.32	13.76	8.4	11.84
2	9.76	7.88	2.72	4.68
3	5.64	5.96	2.96	2.28
4	0.56	0.56	0.36	10.6
5	0	1.24	4.52	3.4

2. การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงช้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยอ่อนในพืชวงศ์กะหล่ำ

การศึกษากการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนต่อพืชวงศ์กะหล่ำ 6 สายพันธุ์ คือโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะของสีใบ คือ สีเขียวอ่อน (ผักกาดเขียวปลี ; chinese mustard และผักกาดขาว ; chinese cabbage) สีเขียวปานกลาง (ผักกะหล่ำปลี ; cabbage, ผักกะหล่ำดอก ; cauliflower และผักคะน้า ; Chinese kale) และสีเขียวเข้ม (ผักกวางตุ้ง ; green pe-Tsai) พบเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายมากในพีชระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นถึงระยะเก็บเกี่ยว(สัปดาห์ที่ 3 – 8) และพบผักกลุ่มสีเขียวอ่อนและผักกลุ่มสีเขียวเข้มมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนมากกว่าผักกลุ่มสีเขียวปานกลาง โดยพบการเข้าทำลายสูงสุดในผักกาดขาว 50% (สัปดาห์ที่ 4) มากกว่าผักชนิดอื่น คือ ผักกาดดอกพบการเข้าทำลายเพียง 5% (สัปดาห์ที่ 4) และการใช้แมลงช้างปีกใสในการควบคุมเพลี้ยอ่อนในผักวงศ์กะหล่ำพบว่าแมลงช้างปีกใส *M. basalis* สามารถควบคุมเพลี้ยอ่อน ให้มีประชากรต่ำกว่า 10 % ได้ในผักสีเขียวปานกลาง (ผักกะหล่ำดอก) และผักสีเขียวอ่อน (ผักกาดเขียวปลี) และพบว่าแมลงช้างปีกใสสามารถควบคุมเพลี้ยอ่อนให้มีปริมาณลดลงถึง 5% ในสัปดาห์ที่ 8 ในผักสีเขียวปานกลาง(ผักกะหล่ำดอก) (Figure 2)

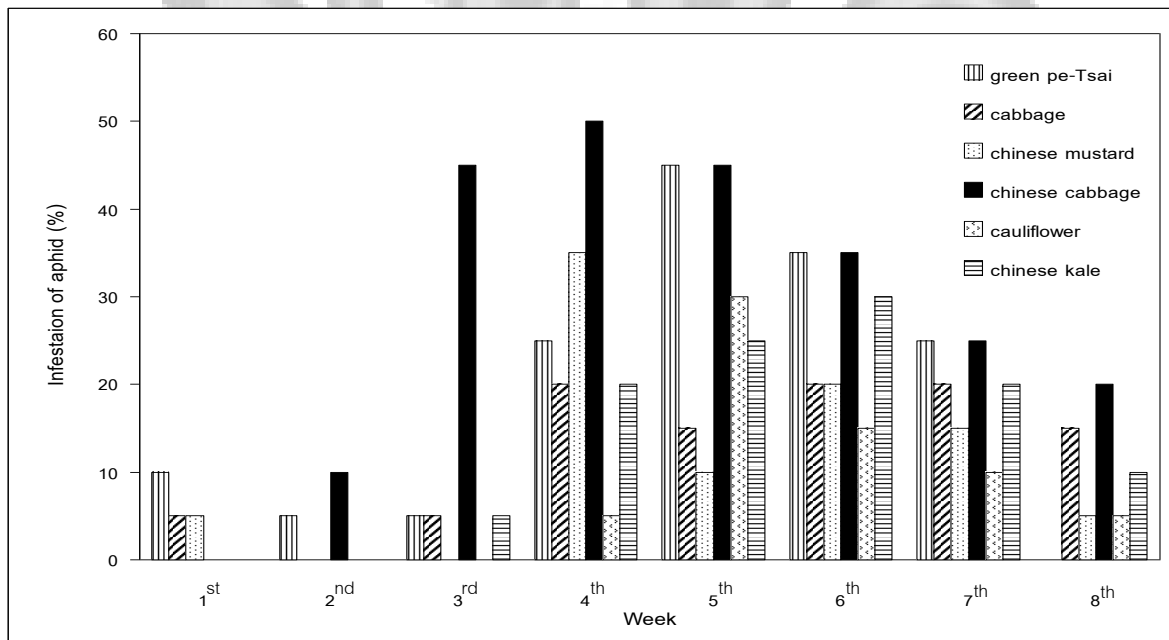


Figure 2 Infestation of aphids in 6 varieties of crucifer during December 2009 – February 2010

วิจารณ์ผล

เพลี้ยไฟชอบเข้าทำลายผักใบหยิกมากกว่าใบเรียบโดยผักสลัดพันธุ์ Red oak ที่มีลักษณะใบหยิกและใบสีแดงมีปริมาณเพลี้ยไฟมากกว่าพันธุ์ Green oak เนื่องจากใบพืชที่มีลักษณะหยิกมีพื้นที่ในการหลบซ่อนตัวมากกว่าใบที่มีลักษณะเรียบ ซึ่ง Chaput (2008) รายงานว่าตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟอาศัยอยู่บริเวณขอบใบ รอยพับของพืชและบริเวณเส้นกลางใบ และการใช้แมลงข้างปีกใสเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟสามารถลดปริมาณเพลี้ยไฟในผักใบหยิกมากกว่าใบเรียบ ซึ่ง Rasheed (1991) อ้างตาม Balasubramani and Swamiappan (2005) รายงานว่าระยะหนอนแมลงข้างปีกใส *C. carnea* สามารถกินเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และแมลงหิวข้าว ได้ 514.3, 475 และ 387 ตัว ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนเข้าทำลายผักกลุ่มสีเขียวอ่อนและกลุ่มสีเขียวเข้มมากกว่ากลุ่มสีเขียวปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับ Thomas and Lars (2007) รายงานว่าเพลี้ยอ่อนชอบเข้าทำลายในพืชที่มีลักษณะสีเขียวและสีเหลืองอ่อนมากกว่าสีฟ้า แมลงข้างปีกใส *M. basalis* สามารถทำลายเพลี้ยอ่อนให้มีประชากรต่ำกว่า 10 % ในผักสีเขียวปานกลาง (ผักกะหล่ำดอก) และผักสีเขียวอ่อน (ผักกาดเขียวปลี) ด้วยมีลักษณะทรงพุ่มน้อยกว่าผักในกลุ่มสีเขียวกันทำให้การเข้าทำลายเหยื่อของแมลงข้างปีกใสมีประสิทธิภาพดีกว่า Liu and Chen (2001) รายงานว่าชนิดของพืชอาหารของเพลี้ยอ่อนมีผลต่อการเจริญเติบโต การอยู่รอดและการทำของแมลงข้างปีกใส *C. carnea* และแมลงข้างปีกใสที่กินเพลี้ยอ่อน *A. gossypii* บนถั่วเหลืองและถั่วเขียว การเจริญเติบโตเร็วกว่า แมลงข้างปีกใสที่กินเพลี้ยอ่อนกะหล่ำ *L. erysimi* เนื่องจากเพลี้ยอ่อนกะหล่ำมีผนังเซลล์ที่หนาและมีความหนาแน่นสูงทำให้มีผลต่อความชอบ การเจริญเติบโตและการทำของแมลงข้างปีกใส (Balasubramani and Swamiappan, 1998) อ้างตาม (Liu and Chen, 2001)

สรุป

การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยไฟในผักสลัด 4 สายพันธุ์ พบว่าเพลี้ยไฟชอบเข้าทำลายผักใบหยิกมากกว่าใบเรียบ โดยผักสลัดพันธุ์ Red oak มีปริมาณเพลี้ยไฟมากกว่าพันธุ์อื่น แมลงข้างปีกใสสามารถลดปริมาณเพลี้ยไฟในผักใบหยิกมากกว่าใบเรียบ โดยในผักสลัดพันธุ์ Red oak ลดลงจาก 27.32 ตัว/ต้นในวันที่ 1 จนถึงวันที่ 5 ไม่พบประชากรเพลี้ยไฟ และการศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสต่อการทำลายเพลี้ยอ่อนในผักวงศ์กะหล่ำ 6 สายพันธุ์ พบการเข้าทำลายผักใบสีเขียวเข้มและใบสีเขียวอ่อน มากกว่าใบสีเขียวปานกลาง โดยผักกาดขาวพบการทำลายของเพลี้ยอ่อน มากกว่าผักสายพันธุ์อื่น และแมลงข้างปีกใส สามารถควบคุมเพลี้ยอ่อนในผักวงศ์กะหล่ำทุกชนิด และสามารถควบคุมเพลี้ยอ่อนให้มีปริมาณลดลงในผักสีเขียวปานกลาง(กะหล่ำดอก) มากกว่าสีเขียวอ่อน (ผักกาดเขียวปลีและผักกาดขาว)และสีเขียวเข้ม(ผักกวางตุ้ง) ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐฤดี ศิริมาจันทร์ อรพรรณ เกินอาษา วีรวรรณ อมรศักดิ์ และวิวัฒน์ เสือสะอาด. 2548. ชีววิทยาและประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใส *Mallada basalis* (Walker) (Neuroptera: Chrysopidae) ในการควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่ว *Aphis craccivora* Koch (Homoptera: Aphididae) โดยชีววิธี. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43. 1-4 กุมภาพันธ์ 2548. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร. 762 หน้า.
- Balasubramani, V. and M. Swamiappan. 2005. Development and feeding potential of the green lacewing *Chrysoperla carnea* Steph. (Neur., Chrysopidae) on different insect pests of cotton. *Journal of Pest Science*. 67(8): 165-167.
- Chaput, J. 2008. Thrips on Onion and Cabbage. (cited 1 May 2010). Available from: ULR: <http://www.omafra.gov.on.ca>
- Thomas Felix Döring and Lars Chittka. 2007. Visual ecology of aphids—a critical review on the role of colours in host finding. *Arthropod-Plant Interactions*. 1: 3-16.
- Tong-Xian Liu and Tian-Ye Chen. 2001. Effects of three aphid species (Homoptera: Aphididae) on development, survival and predation of *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae). *Appl. Entomol. Zool.* 36 (3): 361–366.
- UMass Extension. 2009. Aphid, Cabbage. (cited 1 May 2010). Available from: ULR: <http://www.umassvegetable.org>