# ผลกระทบของสารกำจัดแมลงอีโทเฟนพรอกซ์และอิมิดาโคลพริดต่อแมงมุมเขี้ยวยาว, *Tetragnatha mandibulata* Walckenaer ในนาข้าว

# Impact of Etofenprox and Imidacloprid on Long-jawed Spider, *Tetragnatha mandibulata* Walckenaer in the Paddy Field

อรพรรณ ยงวัฒนา[1/] และ อภิชัย ดาวราย[1/]

Oraphan yongwattana[1/] and Apichai Daorai[1/]

**Abstract**

The objective of this study was focused on the effect of two insecticides,etofenprox and imidacloprid, on long-jawed spider (*Tetragnatha mandibulata* Walckenaer*)* in the paddy field. The experiment was conducted in a rice field at Suphan Buri Rice Research Center, Suphan Buri province based on complete randomized design with 3 replications. The treatments were composed of etofenprox 10% EC at 20 and 40 ml/20 l of water and imidacloprid 100 SL at 15 ml/20 l of water the number of sample insect and spider were collected 1 day before application and 1, 3 and 7 days after application.

It was found that etofenprox at the recommended dosage (20 ml/20 l of water) and at the double dosage (40 ml/20 l of water) and imidacloprid at recommended dosage (15 ml/20 l of water) did not reduce the number of *T. mandibulata* significantly.

**Keywords**: etofenprox, imidacloprid, impact, spider, *Tetragnatha mandibulata* Walckenaer

[1/] ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900

[1/] Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Bangkhen campus, Bangkok, 10900, Thailand

รับเรื่อง : กุมภาพันธ์ 2554

Corrresponding auther: agracd@ku.ac.th

## บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของสารกำจัดแมลงสองชนิดคือ อีโทเฟนพรอกซ์และอิมิดาโคลพริดต่อแมงมุมเขี้ยวยาว (*Tetragnatha mandibulata* Walckenaer) ในนาข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยวางแผนการทดลองแบบ complete randomized design มีกรรมวิธีจำนวน 4 กรรมวิธี 3 ซ้ำ สารกำจัดแมลงที่ใช้ทดสอบคืออีโทเฟนพรอกซ์ (10% EC) อัตรา 20 และ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร และอิมิดาโคลพริด (100 SL) อัตรา 15 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร เก็บตัวอย่างแมลงและแมงมุม 4 ครั้งคือก่อนพ่นสาร 1 วัน และ หลังพ่นสาร 1, 3 และ 7 วัน

ผลการทดลองพบว่าจำนวนแมงมุมจากกรรมวิธีที่ใช้สารอีโทเฟนพรอกซ์ในอัตราแนะนำ (20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร) สองเท่าของอัตราแนะนำ (40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร) และสารอิมิดาโคลพริดอัตราแนะนำ (15 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร) ทั้งก่อนและหลังพ่นสารไม่แตกต่างจากจำนวนแมงมุมจากแปลงควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สารทั้งสองชนิดจึงไม่มีผลกระทบต่อแมงมุม *T. mandibulata* ในนาข้าว


## คำนำ

ข้าวเป็นผลิตผลหลักทางการเกษตรของประเทศไทย ในปี 2553 มูลค่าการส่งออกข้าวรวมสูงถึงประมาณ 168,633.52 ล้านบาท (Department of Foreign Trade, 2011) ในการเพาะปลูกข้าวเกษตรกรต้องประสบกับปัญหาต่างๆ มากมายโดยปัญหาที่รุนแรงที่สุดและก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างมากคือปัญหาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช ซึ่งแมลงบางชนิดไม่เพียงดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ต้นข้าวเสียหายโดยตรงแต่ยังเป็นพาหะนำโรคมาสู่ข้าวอีกด้วยเช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลนำโรคใบหงิก และเพลี้ยจักจั่นสีเขียวนำโรคใบสีส้มเป็นต้น (Ruayaree, 2001)

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศนาข้าวนั้น เป็นศัตรูธรรมชาติมากกว่า 100 ชนิด ซึ่งมากกว่าศัตรูข้าวถึง 5-6 เท่า แมงมุมเป็นศัตรูธรรมชาติกลุ่มหนึ่งที่มีบทบาทในการควบคุมปริมาณแมลงศัตรูข้าวอย่างมาก เนื่องจากแมงมุมเป็นสัตว์ที่กินจุ หาเหยื่อเก่ง กินแมลงศัตรูข้าวส่วนใหญ่ สามารถกินแมลงได้ตั้งแต่ระยะตัวอ่อนจนถึงตัวเต็มวัย และพบอยู่ในนาข้าวเป็นจำนวนมาก โดยมีรายงานว่าแมงมุมที่อยู่ในนาข้าวในประเทศไทยมีประมาณ 60 ชนิด (Wangsilabat *et al.*, 2006) แมงมุมที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมเพลี้ยกระโดดต่าง ๆ ได้แก่ แมงมุมสุนัขป่า (*Pardosa pseudoannulata*) และแมงมุมเขี้ยวยาว (*Tetragnatha* spp.) โดยเฉพาะแมงมุมเขี้ยวยาวจัดเป็นแมงมุมชนิดที่ชักใยดักเหยื่อที่มีปริมาณมากกว่า 50% ของแมงมุมในนาข้าวทั้งหมด (Wangsilabat, 1988) นอกจากนี้การอยู่รอดของแมงมุมชนิดนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและช่วงอายุของต้นข้าวในนา (density-independent) มากกว่าปริมาณของแมลงศัตรูในนาข้าว (density-dependent) คือแม้จำนวนศัตรูข้าวลดลงไปแต่จำนวนแมงมุมไม่ลดลงตามเพราะสามารถกินแมลงชนิดอื่น ๆ ได้ เช่น มวนเขียวดูดไข่ผีเสื้อหนอนศัตรูข้าว หรือแม้แต่แมงมุมด้วยกันเอง (Drechsler and Settele, 2001)

การใช้สารกำจัดแมลงที่มีผลกระทบต่อแมงมุมในนาข้าวจะส่งผลทำให้ปริมาณแมงมุมลดลง และอาจก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชตามมา เนื่องจากขาดตัวห้ำที่จะควบคุมปริมาณเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเอาไว้ซึ่งแมงมุมไม่สามารถเพิ่มปริมาณได้ดีเท่ากับศัตรูพืช อีกทั้งแมงมุมยังได้รับผลของสารกำจัดแมลงมากกว่าศัตรูพืชอีกด้วย (Marc *et al.*, 1999; Venturino *et al.*, 2008) ข้อมูลผลกระทบของสารกำจัดแมลงในนาข้าวต่อแมงมุมโดยตรง

นั้นยังมีน้อยมาก โดยเฉพาะสารกำจัดแมลงชนิดใหม่ๆเช่น อีโทเฟนพรอกซ์ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาผลกระทบของสารอีโทเฟนพรอกซ์ต่อแมงมุมในนาข้าวโดยมีสารอิมิดาโคลพริดเป็นสารเปรียบเทียบ สารอีโทเฟนพรอกซ์เป็นสารที่กรมวิชาการเกษตร ได้แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดในนาข้าวในปี 2549 เพราะเป็นสารที่มีความปลอดภัยสูงต่อผู้ใช้และปลาในนาข้าว (Entomology and Zoology Research Group, 2006) การศึกษานี้จึงเน้นทดสอบผลของสารดังกล่าวกับแมงมุมเขี้ยวยาวและเพลี้ยจักจั่นสีเขียวซึ่งเป็นประชากรแมลงหลักในนาข้าวทดสอบจังหวัดสุพรรณบุรี

## อุปกรณ์และวิธีการ

### การเตรียมแปลงทดลอง

เตรียมแปลงทดลองโดยหว่านข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ในนาข้าวจากนั้นปักหมุดเพื่อแบ่งแปลงย่อยขนาด 8×10 เมตรจำนวน 12 แปลง เว้นระยะห่างระหว่างแปลงย่อยแต่ละแปลงไม่ต่ำกว่า 2 เมตรโดยแปลงย่อยเว้นระยะจากคันนาไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร วางแผนการทดลองแบบ CRD (complete randomized design) จำนวน 4 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยใช้สารเคมีสองชนิดคือ สารอีโทเฟนพรอกซ์ (etofenprox, Trebon® 10% EC) ในอัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร (อัตราแนะนำ) 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร (สองเท่าของอัตราแนะนำ) และใช้สารอิมิดาโคลพริด (imidacloprid, Confidor® 100SL) ในอัตรา 15 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร (อัตราแนะนำ) เป็นสารเปรียบเทียบและใช้น้ำเปล่าในแปลงควบคุม (control) พ่นสารกำจัดแมลงเพียงครั้งเดียวเมื่อข้าวมีอายุได้ 45 วัน (ช่วงข้าวกำลังแตกกอ) โดยใช้ถังพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง (knapsack sprayer) โดยทำการขึงผ้าใบสูง 2 เมตร ล้อมรอบแปลงย่อยก่อนทำการพ่นสารในแต่ละแปลง เพื่อป้องกันละอองของสารไม่ให้ปลิวไปตกลงในแปลงอื่นๆ

### การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นสีเขียว *Nephotettix* sp. และแมงมุมเขี้ยวยาว *Tetragnatha mandibulata* Walckenaer ในทุกแปลงย่อยตามระยะเวลาคือ ครั้งที่ 1 ก่อนพ่นสารทดลอง 1 วัน ครั้งที่ 2 หลังพ่นสาร 1 วัน ครั้งที่ 3 หลังพ่นสาร 3 วัน และครั้งที่ 4 หลังพ่นสาร 7 วันโดยใช้สวิงโฉบแมลงตามแนวเส้นทแยงมุมของแต่ละแปลงย่อยทั้ง 2 เส้นทแยงมุม เส้นทแยงมุมละ 10 สวิงโฉบจากนั้นนำแมลงและแมงมุมในสวิงมาทำให้สลบและเทลงขวดที่บรรจุแอลกอฮอล์ 75% เพื่อรักษาตัวอย่างแมลงแยกไว้ในแต่ละแปลงย่อย จากนั้นนำกลับไปจำแนกวงศ์ สกุล และชนิดในห้องปฏิบัติการ บันทึกจำนวนเพลี้ยจักจั่นสีเขียว *Nephotettix* sp. และแมงมุมเขี้ยวยาว *T. mandibulata* ทำการทดสอบ Homogeneity of variance แล้วจึงแปลงข้อมูลด้วยวิธี log transformation (log X+1) หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ต่อไป

## ผลและวิจารณ์

จากการเก็บตัวอย่างก่อนการพ่นสาร และหลังการพ่นสารระหว่างวันที่ 22-30 มีนาคม 2551 พบแมลงศัตรูพืช แมงมุมและแมลงศัตรูธรรมชาติตามตารางที่ 1 ตารางที่ 2 และตารางที่ 3

**ตารางที่ 1** จำนวนแมลงศัตรูพืชที่ตรวจพบจากการใช้สวิงโฉบตามแนวเส้นทแยงมุมในแปลงทดลองนาข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรีระหว่างวันที่ 22-30 มีนาคม 2551 เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการพ่นสาร

| Order and Family | species | จำนวนแมงมุม (ตัว/240 สวิงโฉบ/วัน) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1DBA[1/] | 1DAA | 3 DAA | 7DAA | รวม |
| **Order Homoptera** | | | | | | |
| Family Aphididae | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Family Cicadellidae | *Nephotettix* sp. (Distant) | 201 | 118 | 124 | 133 | 576 |
| | *Recilia dorsalis* (Motschulsky) | 118 | 68 | 31 | 20 | 237 |
| | unidentified species | 60 | 30 | 23 | 24 | 137 |
| Family Delphacidae | *Nilaparvata lugens* (Stal) | 97 | 121 | 108 | 46 | 372 |
| | unidentified species | 2 | 3 | 0 | 1 | 6 |
| Unidentified | | 96 | 39 | 79 | 67 | 281 |
| **Order Thysanoptera** | | | | | | |
| Family Thripidae | | 266 | 25 | 540 | 313 | 1144 |
| **Order Coleoptera** | | | | | | |
| Family hrysomelidae | *Dicladispa armigera* (Olivier) | 35 | 1 | 5 | 2 | 43 |

[1/] DBA = day before application, DAA = day after application

**ตารางที่ 2** จำนวนแมงมุมที่ตรวจพบจากการใช้สวิงโฉบตามแนวเส้นทแยงมุมในแปลงทดลองนาข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรีระหว่างวันที่ 22-30 มีนาคม 2551 เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการพ่นสาร

| Family | species | จำนวนแมงมุม (ตัว/240 สวิงโฉบ/วัน) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1DBA[1/] | 1DAA | 3DAA | 7DAA | รวม |
| Family Araneidae | *Araneus inustus* (L. Koch) | 100 | 16 | 98 | 133 | 347 |
| | unidentified species | 5 | 7 | 15 | 4 | 31 |
| Family Clubionidae | *Clubiona japonicola* Boesenberg and Strand | 16 | 12 | 10 | 5 | 43 |
| | unidentified species | 7 | 1 | 0 | 10 | 18 |
| Family Lycosidae | *Pasdosa pseudoannulata* (Boesenberg and Strand) | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Family Oxyopidae | unidentified species | 0 | 7 | 0 | 1 | 8 |
| Family Tetragnathidae | *Tetragnatha mandibulata* (Walckenaer) | 62 | 58 | 94 | 46 | 260 |
| | *Tetragnatha maxillosa* (Thorell) | 20 | 40 | 23 | 27 | 110 |
| | *Tetragnaha javana* (Thorell) | 12 | 5 | 9 | 9 | 35 |
| | unidentified species | 17 | 13 | 22 | 11 | 63 |
| Unidentified | | 3 | 28 | 43 | 21 | 95 |

[1/] DBA = day before application, DAA = day after application

**ตารางที่ 3** จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติที่ตรวจพบจากการใช้สวิงโฉบตามแนวเส้นทแยงมุมในแปลงทดลองนาข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรีระหว่างวันที่ 22-30 มีนาคม 2551 เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการพ่นสาร

| Order and Family | species | จำนวนแมลงมุม (ตัว/240 สวิงโฉบ/วัน) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1DBA[1/] | 1DAA | 3DAA | 7DAA | รวม |
| **Order Coleoptera** | | | | | | |
| Family Carabidae | *Ophionea ishii ishii* Habu | 26 | 19 | 16 | 19 | 80 |
| Family Coccinellidae | *Micraspis discolor* (F.) | 216 | 64 | 84 | 118 | 482 |
| | *Coccinella transversalis* F. | 9 | 1 | 5 | 2 | 17 |
| Family Curculionidae | unidentified species | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Family Halodidae | unidentified species | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Family Staphylinidae | *Paederus fuscipes* Curtis | 25 | 14 | 3 | 1 | 43 |
| Unidentified | | 2 | 7 | 2 | 3 | 14 |
| **Order Orthoptera** | | | | | | |
| Family Tettigoniidae | *Conocephalus longipennis* (de Haan) | 3 | 8 | 4 | 7 | 22 |
| Family Trigoniidae | *Metioche vittaticolis* Stal | 4 | 1 | 1 | 2 | 8 |
| Unidentified | | 2 | 0 | 3 | 2 | 7 |
| **Order Odonata** | | | | | | |
| Family Agrionidae | *Agriocnemis femina femina* (Brauer) | 173 | 8 | 29 | 21 | 231 |
| **Order Hemiptera** | | | | | | |
| Family Miridae | *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter | 460 | 66 | 56 | 41 | 623 |
| | *Tytthus chinensis* (Stal) | 42 | 2 | 0 | 0 | 44 |
| Family Pentatomidae | unidentified species | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Family Reduviidae | unidentified species | 3 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| Unidentified | | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| **Order Diptera** | | | | | | |
| Family Pipunculidae | *Pipunculus* sp. | 72 | 6 | 44 | 168 | 290 |
| Unidentified | | 221 | 129 | 136 | 112 | 598 |
| **Order Hymenoptera** | | | | | | |
| Family Braconidae | *Macrocentrus* sp. | 15 | 3 | 2 | 4 | 24 |
| | *Apanteles* sp. | 19 | 28 | 31 | 55 | 133 |
| | unidentified species | 1 | 3 | 3 | 4 | 11 |
| **Family Formicidae** | unidentified species | 5 | 1 | 2 | 1 | 9 |
| **Family Ichneumonidae** | *Temelucha philippinensis* (Ashmead) | 6 | 8 | 39 | 58 | 111 |
| | *Xanthopimpla flavolineata* Cameron | 6 | 0 | 0 | 8 | 14 |
| Unidentified | | 411 | 102 | 128 | 161 | 802 |

1/ DBA = Day Before Application, DAA = Day After Application

จากข้อมูลแมลงและแมงมุมที่เก็บได้นี้จะนำเฉพาะข้อมูลของเพลี้ยจักจั่นสีเขียว, *Nephotettix* sp., และแมงมุมเขี้ยวยาว, *T. mandiblata* ซึ่งเป็นแมงมุมชนิดที่พบเป็นปริมาณมากและมีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยจักจั่นสีเขียวมาศึกษาเปรียบเทียบต่อไป โดยผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยจักจั่นและแมงมุมที่พบก่อนพ่นสารและ 1,3 และ 7 วันหลังพ่นสารในแต่ละกรรมวิธีเป็นดังนี้

**เพลี้ยจักจั่นสีเขียว, *Nephotettix* sp.**

จากตารางที่ 4 ก่อนพ่นสารจำนวนเพลี้ยจักจั่นสีเขียวทั้ง 4 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยของเพลี้ยในแปลงควบคุมคือ 20.67 ตัว กรรมวิธีที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์อัตรา 20 และ 40 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตรมีเพลี้ยเฉลี่ย 18.00 และ 16.67 ตัว ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับสารอิมิดาโคลพริดมีเพลี้ยน้อยที่สุดคือ 11.67 ตัว หลังพ่นสารทั้ง 1, 3 และ 7 วัน จำนวนเพลี้ยในแปลงควบคุมแตกต่างจากอีก 3 กรรมวิธีที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์และอิมิดาโคลพริดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในแปลงควบคุมมีเพลี้ยมากที่สุดในทั้ง 3 วันสำรวจหลังพ่นสารคือในวันที่ 1, 3 และ 7 หลังพ่นสารมีเพลี้ยเฉลี่ย 24.30, 17.67 และ 21.00 ตัวตามลำดับ ส่วนแปลงที่ได้รับสารทดลองทั้ง 3 มีจำนวนเพลี้ยใกล้เคียงกัน โดยกรรมวิธีที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์ 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตรมีเพลี้ยเฉลี่ยในวันที่ 1, 3 และ 7 หลังพ่นสารคือ 5.67, 7.33 และ 6.67 ตัวตามลำดับ กรรมวิธีที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร มีเพลี้ยเฉลี่ยในวันที่ 1, 3 และ 7 หลังพ่นสารคือ 3.00, 6.00 และ 7.00 ตัว ตามลำดับ

ส่วนกรรมวิธีที่ได้รับสารอิมิดาโคลพริด มีเพลี้ยเฉลี่ยทั้ง 3 วันหลังพ่นสารคือ 6.00, 6.00 และ 8.33 ตัว ตามลำดับ โดยทั้ง 3 วันหลังพ่นสารจำนวนเพลี้ยของแปลงที่ได้รับสารทดลองทั้ง 3 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสารกำจัดแมลงทั้งสองชนิดสามารถใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นสีเขียวได้ โดยปริมาณเพลี้ยในทุกแปลงลดลงมากกว่าครึ่งของปริมาณเพลี้ยที่สำรวจได้ก่อนพ่นสาร

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยของจำนวน *Nephotettix* spp. จากแปลงทดสอบสารอีโทเฟนพรอกซ์และอิมิดาโคลพริดในนาข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรีก่อนและหลังพ่นสาร

| treatment | ค่าเฉลี่ยของจำนวนเพลี้ยจักจั่นสีเขียว (ตัว/20สวิงโฉบ)[1/] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 DBA[2/] | 1 DAA | 3 DAA | 7 DAA |
| อีโทเฟนพรอกซ์ 20 มล./น้ำ 20 ลิตร | 18.00a | 5.67b | 7.33b | 6.67b |
| อีโทเฟนพรอกซ์ 40 มล./น้ำ 20 ลิตร | 16.67a | 3.00b | 6.00b | 7.00b |
| อิมิดาโคลพริด 15 มล./น้ำ 20 ลิตร | 11.67a | 6.00b | 6.00b | 8.33b |
| น้ำเปล่า | 20.67a | 24.33a | 17.67a | 21.00a |
| C.V. (%)[3/] | 16.09 | 14.83 | 6.54 | 16.33 |

[1/] ตัวอักษรที่กำกับในแนวตั้งที่ต่างกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

[2/] DBA = day before application, DAA = day after application

[3/] ค่า coefficient of variation (C.V.) มาจากข้อมูลที่ผ่านการแปลงข้อมูลโดยวิธี log (X+1)

**แมงมุมเขี้ยวยาว, *T. mandibulata***

จากตารางที่ 5 จำนวนแมงมุมก่อนพ่นสารทั้ง 4 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในแปลงที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์อัตรา 20 และ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตรมีแมงมุม 4.67 และ 4.33 ตัวตามลำดับ แปลงที่ได้รับสารอิมิดาโคลพริดมีแมงมุมเฉลี่ย 3.33 ตัว และในแปลงควบคุมมีแมงมุมเฉลี่ย 8.33 ตัว ในการสำรวจหลังพ่นสารทั้งที่ 1, 3 และ 7 วัน จำนวนแมงมุมก็ยังคงไม่มีความแตกต่างกันในทุกกรรมวิธี โดยในวันที่ 1 หลังพ่นสารจำนวนแมงมุมในแปลงที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์ 20 และ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตรมีแมงมุมเฉลี่ย 5.67 และ 5.00 ตัวตามลำดับ แปลงที่ได้รับสารอิมิดาโคลพริดมีแมงมุมเฉลี่ย 2.67 ตัว และในแปลงควบคุมมีแมงมุมเฉลี่ย 6.67 ตัว

วันที่ 3 หลังพ่นสารจำนวนแมงมุมในทุกกรรมวิธีเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ก็ยังไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยในแปลงที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์อัตรา 20 และ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตรมีแมงมุมเฉลี่ย 7.00 และ 8.00 ตัวตามลำดับ ส่วนแปลงที่ได้รับสารอิมิดาโคลพริดมีแมงมุมเฉลี่ย 6.33 ตัวและแปลงควบคุมมีแมงมุมเฉลี่ย 10.00 ตัว ในวันที่ 7 หลังพ่นสารจำนวนแมงมุมในทุกกรรมวิธีลดลงจากวันที่ 3 หลังพ่นสารแต่ก็มีจำนวนใกล้เคียงกับวันที่ 1 หลังพ่นสาร โดยในแปลงที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์อัตรา 20 และ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตรมีแมงมุมเฉลี่ย 4.67 และ 3.67 ตัวตามลำดับ แปลงที่ได้รับสารอิมิดาโคลพริดมีแมงมุมเฉลี่ย 2.67 ตัว และแปลงควบคุมมีแมงมุมเฉลี่ย 4.33 ตัว

**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ยของจำนวน *T. mandibulata* ที่พบจากแปลงทดสอบสารอีโทเฟนพรอกซ์และอิมิดาโคลพริดในนาข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรีก่อนและหลังพ่นสาร

| treatment | ค่าเฉลี่ยของจำนวนแมงมุม (ตัว/20สวิงโฉบ)[1/] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 DBA[2/] | 1 DAA | 3 DAA | 7 DAA |
| อีโทเฟนพรอกซ์ 20 มล./น้ำ 20 ลิตร | 4.67a | 5.67a | 7.00a | 4.67a |
| อีโทเฟนพรอกซ์ 40 มล./น้ำ 20 ลิตร | 4.33a | 5.00a | 8.00a | 3.67a |
| อิมิดาโคลพริด 15 มล./น้ำ 20 ลิตร | 3.33a | 2.67a | 6.33a | 2.67a |
| น้ำเปล่า | 8.33a | 6.67a | 10.00a | 4.33a |
| C.V. (%)[3/] | 26.71 | 22.60 | 13.61 | 14.14 |

[1/] ตัวอักษรที่กำกับในแนวตั้งที่ต่างกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

[2/] DBA = day before application, DAA = day after application

[3/] ค่า Coefficient of Variation (C.V.) มาจากข้อมูลที่ผ่านการแปลงข้อมูลโดยวิธี log (X+1)

จากปริมาณแมงมุม ในแปลงที่ได้รับสารอีโทเฟนพรอกซ์และอิมิดาโคลพริด ทั้งก่อนและหลังพ่นสารที่ไม่มีความแตกต่างกันกับแปลงควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ จึงสามารถกล่าวได้ว่าการใช้สารอีโทเฟนพรอกซ์ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นสีเขียวในนาข้าว ไม่มีผลกระทบต่อแมงมุม และสารอิมิดาโคลพริดซึ่งเป็นตัวเปรียบเทียบ ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีแมงมุมจำนวนน้อยที่สุดก่อนพ่นสารแต่ก็ไม่มีความแตกต่างจากแปลงอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ จำนวนแมงมุมมีแนวโน้มการเพิ่มและลดเหมือนกันกับกรรมวิธีอื่นๆจึงสามารถกล่าวได้ว่าสารอิมิดาโคลพริดก็ไม่ส่งผลกระทบต่อแมงมุมเช่นกันโดยAnis *et al*. (2010) พบว่าสารอิมิดาโคลพริดค่อนข้างจะปลอดภัยต่อแมงมุมมากกว่าสารพวก ไตรอะโซฟอส และ ควินัลฟอส ซึ่งมีพิษสูงมากต่อแมงมุม *T. mandibulata* และ *T. maxillosa* เมื่อใช้ในอัตราแนะนำ

## สรุป

สารอีโทเฟนพรอกซ์ในอัตราแนะนำคือ 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร และสองเท่าของอัตราแนะนำคือ 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตรและสารอิมิดาโคลพริดในอัตราแนะนำคือ 15 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตรสามารถลดปริมาณของเพลี้ยจักจั่นสีเขียวได้อย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีผลกระทบต่อแมงมุมเขี้ยวยาว *T. mandibulata*

## คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## เอกสารอ้างอิง

Anis, J.R., K.S. Premila, V.G. Nisha, S. Rajendran and S.S. Mohan. 2010. Safety of neem products to tetragnathidid spiders in rice ecosystem. J. Biopest. 3: 88-89.

Department of Foreign Trade. 2011. Statistics of exported commodity standard Thai jasmine rice. Available source:http://www.dft.go.th/level4Frame.asp?sPage=the_files/$$10/level4/Stat_hommali.htm&level4=209 25 Febuary 2011 (in Thai)

Drechsler, M. and J. Settele. 2001. Predator–prey interactions in rice ecosystems: effects of guild composition, trophic relationships, and land use changes — a model study exemplified for Philippine rice terraces. Ecological Modelling 137: 135–159.

Entomology and Zoology Research Group. 2006. Recommendation on insect and pest control 2006. Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture. Bangkok. 80 (in Thai)

Maloney, D., F.A.Drummond and R. Alford, 2003. Spider predation in agroecosystems: can spiders effectively control pest population. MAFES (Maine Agricultural and Forest Experiments Station) Technical Bulletin, 190. http://www.umaine.edu/mafes/elec_pubs/techbulletins/tb190.pdf. 25 Febuary 2011

Marc, P., A. Canard and F. Ysnel, 1999. Spiders (Araneae) useful for pest limitation and bioindication. Agric. Ecosyst. Environ. 74, 229–273.

Ruayaree, S. 2001. Learning on integrated pest management of rice. Entomology and Zoology Research Group. Department of Agriculture. Bangkok. 262 (in Thai)

Venturino, E., M. Isaia, F. Bona, S. Chatterjee and G. Badino. 2008. Biological controls of intensive agroecosystems: Wanderer spiders in the Langa Astigiana. Ecological Complexity. 5: 157–164

Wangsilabat, W. 1988. Predation efficiency of the spider genus *Tetragnatha* on green rice leaf hopper, *Nephotettix virescens* (Distant). Research and investigation report. Entomology and Zoology Research Group. Department of Agriculture. 1:112-118 (in Thai)

Wangsilabat, W., M. Khogchuensin, T. Kulpiyawat and P. Chaowattanawong. 2006. Taxonomic study on spider fauna in organic paddy fields. Full report on research study. Plant protection Research and Development Office, Department of Agriculture. 1:471-513 (in Thai)