

## การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการควบคุมเพลี้ยไฟศัตรูบัวหลวง ในสภาพแปลงปลูก Comparative Effectiveness of Thrips Control Methods in Lotus Fields

สุกัญญา คลังสินศิริกุล สุวรินทร์ บำรุงสุข  
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### บทคัดย่อ

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการควบคุมเพลี้ยไฟบัวหลวง *Frankliniella schultzei* (Trybom), และ *Scirtothrips dorsalis* Hood ในสภาพแปลงปลูกเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ โดยทำการทดลอง 2 ครั้ง ช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2549 และช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2550 โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD แบ่งเป็น 4 กรรมวิธีคือ ฉีดพ่นด้วย 1) ไซเปอร์เมทริน อัตรา 40 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร 2) อิมิดาโคลพริด 10 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร วิธีการผสมผสานโดยการตัดใบเหนือน้ำ ร่วมกับการฉีดพ่นด้วยเชื้อรา *Beauveria bassiana* อัตรา 80 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีควบคุมฉีดพ่นด้วยน้ำเปล่า ผลการทดลองทั้งสองครั้ง พบว่าจำนวนเพลี้ยไฟที่พบในดอกทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ การทดลองครั้งที่หนึ่ง พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยในแต่ละวิธี 37.38, 31.97, 33.90 และ 34.38 ตัวตามลำดับ การทดลองครั้งที่สองจำนวนเพลี้ยไฟที่พบเฉลี่ยคือ 36.88, 33.16, 34.06 และ 45.50 ตามลำดับ แต่ในกรรมวิธีที่ฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง และวิธีผสมผสานมีแนวโน้มทำให้เพลี้ยไฟลดลง และคุณภาพของดอกบัวมีคุณภาพดีกว่าชุดควบคุม เนื่องจากในชุดควบคุมจะพบรอยทำลายของเพลี้ยไฟมากในบริเวณก้านดอกและโคนกลีบดอก

คำสำคัญ: เพลี้ยไฟดอกบัว *Frankliniella schultzei* (Trybom), *Scirtothrips dorsalis* Hood

### Abstract

The comparative study of control methods against lotus thrips, *Frankliniella schultzei* Trybom and *Scirtothrips dorsalis* Hood was carried out at lotus fields of Ladkrabang district, Bangkok for 2 crop seasons: March-May, 2006 and April-June, 2007. The experimental design was CRD with 4 treatments: 1) applied with cypermethrin (40 ml/ 20 l of water), 2) applied with imidacloprid (10 ml/ 20 l of water), 3) applied with *Beauveria bassiana* (80 ml/20 l of water) in combination with leaf cutting, and 4) applied with water (control). The result showed that there were no significant difference ( $p>0.05$ ) of lotus thrips density among these methods. In the first crop season the mean numbers of lotus thrips were 37.38, 31.97, 33.90 and 34.38 individuals/flower, respectively while that of the second crop season were 36.88, 33.16, 34.06 and 45.50 individuals/flower, respectively. However, the thrips population was lesser and the lotus flower quality was better in the treatment plots than the untreated plot (control).

Keywords: Lotus Thrips, *Frankliniella schultzei* Trybom, *Scirtothrips dorsalis* Hood

## 1. บทนำ

บัวหลวงจัดเป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญและน่าสนใจ ในตลาดปัจจุบัน เนื่องจากบัวหลวงเป็นพืชที่สามารถ นำส่วนต่างๆ มาใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย [1] ถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชีย เช่นในประเทศจีน อินเดีย และไทย ในไทยนิยมปลูกอยู่ 4 พันธุ์ คือ พันธุ์ปทุม ปทุมทริก สัตตบงกช และสัตตบุษย์ [2] นอกจากจำหน่ายในประเทศแล้วยังสามารถส่งออกไปยังต่างประเทศได้อีกด้วย ตลาดในต่างประเทศที่เป็นแหล่งรับซื้อบัวจากไทย ได้แก่ ฮองกง มาเลเซีย สิงคโปร์ และยุโรป แต่ในการผลิตบัวเป็นการค้ำน้นเกษตรกรผู้ปลูกบัวมักประสบปัญหาการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเช่นเดียวกับพืชอื่น แมลงที่เป็นศัตรูสำคัญของบัวได้แก่ เพลี้ยไฟศัตรูบัวจากการสำรวจของศิริณีและเพชร [3] ในจังหวัดลำปางพบเพลี้ยไฟ 2 ชนิดได้แก่ *Scirtothrips dorsalis* Hood และ *Scirtothrips oligocaets* Kary ทำให้ใบแห้งตาย ส่วนในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลพบเพลี้ยไฟ 2 ชนิด ชนิดที่ทำลายดอก คือ *Frankliniella schultzei* (Trybom) และชนิดที่ทำลายใบคือ *Selenothrips rubrocinctus* (Giard) [4] เพลี้ยไฟจัดเป็นแมลงที่ป้องกันกำจัดได้ยากที่สุดเนื่องจากมีขนาดเล็กและหลบอาศัยอยู่ในดอกบัวและใต้ใบบัว นอกจากนี้เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมประชากรเพลี้ยไฟจะเพิ่มอย่างรวดเร็ว สามารถเข้าทำลายและก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก นอกจากนี้เพลี้ยไฟที่พบมีการเคลื่อนย้ายไปมาระหว่างใบและดอก และในการจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟต้องใช้การตรวจวิเคราะห์จากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของแมลงและนักอนุกรมวิธานต้องมีการเปรียบเทียบจึงสามารถจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟได้ถูกต้อง ทำให้เกษตรกรเกิดความสับสนกับแมลงศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กอื่นๆ เช่นไรศัตรูพืช จากการศึกษาของพุริตา [5] พบว่าการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟโดยใช้สารอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรหรือใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นอัตราที่เหมาะสมในการกำจัดเพลี้ยไฟบัวหลวง และวิธีการผสมผสานโดยการใช้วิธีการตัดใบพืชน้ำควบคู่ไปกับการใช้สารอิมิดาโคลพริดได้ผลดีในการกำจัดเพลี้ยไฟดอกบัว

ปัจจุบันเกษตรกรใช้วิธีฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นหลักในการป้องกันกำจัด แต่เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพและทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ตลอดจนการตัดสินใจในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีที่เกษตรกรเลือกใช้อาจไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้สารเคมีที่ได้มีการห้ามใช้แล้ว [6] รวมไปถึงการใช้ในปริมาณที่มากเกินไปซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดสารตกค้างในดอกบัวเกินระดับมาตรฐาน ทำให้ไม่สามารถส่งออกไปยังต่างประเทศได้ อีกทั้งการส่งออกผลผลิตไปยังต่างประเทศจะต้องมีการสุ่มตรวจแมลงศัตรูพืช หากพบศัตรูพืชที่มีชีวิตผลผลิตจะถูกทำลายทันที จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟศัตรูดอกบัวในสภาพแปลงปลูก เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปพัฒนาวิธีการผลิตบัวคุณภาพที่ปลอดศัตรูพืช รวมไปถึงลดต้นทุนในการใช้สารเคมีเพื่อแนะนำต่อเกษตรกรต่อไป

## 2. อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษารูปแบบการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ *Frankliniella schultzei* (Trybom) และ *Scirtothrips dorsalis* Hood ในแปลงปลูกบัวหลวง ทำการทดสอบในแปลงปลูกบัว เขตตลาดกระบัง กรุงเทพฯ โดยทำการทดลอง 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2549 และครั้งที่ 2 ระหว่างเดือน เมษายน ถึงเดือนมิถุนายน 2550 วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) มี 4 กรรมวิธี (4 ซ้ำ) ทุกซ้ำใช้พื้นที่ทดลองขนาด กว้าง 2 เมตร ยาว 5 เมตร ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟทุก 3 วัน โดยสุ่มเก็บ ดอกบัวเพื่อใช้ในการนับจำนวนเพลี้ยไฟ ซ้ำละ 5 ดอก และทำการพ่นสารตามกรรมวิธีทุก 3 วัน ด้วยเครื่องสูบลอยสะพាយหลังดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พ่นด้วยไซเปอร์เมทริน อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 พ่นด้วยอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 พ่นด้วยเชื้อรากำจัดแมลง *Beauveria bassiana* อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับการตัดใบเพื่อลดการระบาดของเพลี้ยไฟ (การจัดการแบบผสมผสาน)

กรรมวิธีที่ 4 พ่นด้วยน้ำเปล่า (ชุดควบคุม)

บันทึกจำนวนเชื้อเพลิงไฟที่พบ ทุกระยะการเจริญเติบโต และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

### 3. ผลการทดลอง

ประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อเพลิงไฟโดยวิธีการฉีดพ่นด้วย สารอิมิตาโคลพริต ไชเปอร์เมทริน และการ ตัดใบเหนือน้ำร่วมกับ การฉีดพ่นด้วย *Beauveria bassiana* (วิธีผสมผสาน) ในสภาพแปลงปลูกทำการ ทดลอง 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ทำการทดลองในช่วง เดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2549 เมื่อนับจำนวนเชื้อเพลิงไฟที่พบภายหลัง การฉีดพ่นทุก 3 วัน ด้วยวิธีการต่างๆ พบว่าทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการควบคุม ดังตารางที่ 1 เมื่อนำจำนวนเชื้อเพลิงไฟที่พบในการทดลอง เฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ พบว่าประชากรเชื้อเพลิงไฟที่พบในสัปดาห์ที่ 1-3 และสัปดาห์ ที่ 5-7 ทุกกรรมวิธีจำนวนเชื้อเพลิงไฟหลังการฉีดพ่น สารไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับชุดควบคุม แต่ในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 9 พบว่าในกรรมวิธีที่มีการใช้ อิมิตาโคลพริต และไชเปอร์ เมทริน ทำให้จำนวนเชื้อเพลิงไฟที่พบหลังการเก็บเกี่ยวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) สำหรับเชื้อเพลิงไฟที่พบบนใบบัวหลวงหลังการฉีดพ่นด้วยกรรมวิธีต่างๆ พบว่าวิธีผสมผสานมีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อเพลิงไฟบน ใบบัวหลวงได้ดีที่สุด รองลงมาคือกรรมวิธีฉีดพ่นด้วยไชเปอร์เมทริน และอิมิตาโคลพริต ตามลำดับ ซึ่งทั้งสามกรรมวิธีมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม

ตารางที่ 1 ประชากรเชื้อเพลิงไฟที่พบบนดอก และใบบัวหลวง หลังการฉีดพ่นด้วยสารตามกรรมวิธีต่างๆ ในช่วงเดือนมีนาคมถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2549(ครั้งที่ 1)

| กรรมวิธี       | จำนวนเชื้อเพลิงไฟ <sup>1</sup> |                             |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------|
|                | <i>F. schultzei</i> (ตัว/ดอก)  | <i>S. dorsalis</i> (ตัว/ใบ) |
| ไชเปอร์เมทริน  | 37.38 <sup>ns</sup>            | 54.72ab                     |
| อิมิตาโคลพริต  | 31.97                          | 63.75ab                     |
| วิธีการผสมผสาน | 33.90                          | 38.80b                      |
| วิธีการควบคุม  | 34.38                          | 120.08a                     |
| CV(%)          | 64.64                          | 139.98                      |

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยจำนวนเชื้อเพลิงไฟต่อดอกที่มีอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยวิธี DMRT

<sup>ns</sup> = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 2 จำนวนตัวเฉลี่ยของเชื้อเพลิงไฟที่พบบนดอกบัวหลวงแต่ละสัปดาห์ หลังการฉีดพ่นด้วยสารตามกรรมวิธีต่างๆ ในช่วง เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2549

| สัปดาห์ | จำนวนตัวเฉลี่ยต่อดอก <sup>1</sup> |               |               |                      |       |
|---------|-----------------------------------|---------------|---------------|----------------------|-------|
|         | วิธีการผสมผสาน                    | ไชเปอร์เมทริน | อิมิตาโคลพริต | ชุดควบคุม            | CV(%) |
| 1       | 24.00                             | 11.25         | 24.25         | 16.25 <sup>ns</sup>  | 79.68 |
| 2       | 17.50                             | 24.09         | 16.91         | 20.09 <sup>ns</sup>  | 28.57 |
| 3       | 42.47                             | 29.31         | 21.87         | 37.86 <sup>ns</sup>  | 30.29 |
| 4       | 38.60a                            | 24.93b        | 33.87ab       | 39.71a               | 13.09 |
| 5       | 55.95                             | 70.83         | 47.41         | 144.39 <sup>ns</sup> | 48.43 |
| 6       | 35.00                             | 37.62         | 32.85         | 36.64 <sup>ns</sup>  | 9.39  |
| 7       | 25.91                             | 28.33         | 27.73         | 35.81 <sup>ns</sup>  | 61.48 |
| 8       | 31.89b                            | 12.29b        | 37.98ab       | 58.34a               | 26.46 |
| 9       | 28.83b                            | 47.30ab       | 35.01b        | 60.75a               | 21.06 |

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยจำนวนเชื้อเพลิงไฟต่อดอกที่มีอักษรเหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยวิธี DMRT

<sup>ns</sup> = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ในการทดลองครั้งที่ 2 ทำการทดลองในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน 2550 เมื่อนับจำนวนเพลี้ยไฟที่พบภายหลังการฉีดพ่น 3 วัน ด้วยวิธีการต่างๆ พบว่าทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการควบคุมด้งตารางที่ 3 แต่จำนวนเพลี้ยไฟบนดอกบัวหลวงที่พบหลังการฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟมีจำนวนของเพลี้ยไฟที่พบต่ำกว่าชุดควบคุม เมื่อนำจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พบภายหลังการฉีดพ่นตามกรรมวิธีต่างๆ ในการทดลองในแต่ละสัปดาห์ พบว่าประชากรเพลี้ยไฟที่พบในสัปดาห์ที่ 1-8 ทุกกรรมวิธีจำนวนเพลี้ยไฟหลังการฉีดพ่นสารไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ในสัปดาห์ที่ 9 พบว่าในกรรมวิธีที่มีการฉีดพ่นด้วยไซเปอร์เมทริน และวิธีผสมผสาน ทำให้จำนวนเพลี้ยไฟที่พบหลังการเก็บเกี่ยวฉีดพ่นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์กับวิธีควบคุม สำหรับเพลี้ยไฟที่พบบนใบบัวหลวงหลังการฉีดพ่นด้วยกรรมวิธีต่างๆ พบว่าวิธีผสมผสาน และฉีดพ่นด้วยไซเปอร์เมทริน มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟบนใบบัวหลวงได้ดีที่สุด รองลงมาคือวิธีฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริด ซึ่งทั้งสามกรรมวิธีมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ กับชุดควบคุม (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ประชากรเพลี้ยไฟที่พบบนดอก และใบบัวหลวง หลังการฉีดพ่นด้วยสารตามกรรมวิธีต่างๆ ในช่วงเดือน เมษายนถึง มิถุนายน 2550 (ครั้งที่ 2)

| กรรมวิธี       | จำนวนเพลี้ยไฟ <sup>1</sup>    |                             |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------|
|                | <i>F. schultzei</i> (ตัว/ดอก) | <i>S. dorsalis</i> (ตัว/ใบ) |
| ไซเปอร์เมทริน  | 36.88 <sup>ns</sup>           | 66.75bc                     |
| อิมิดาโคลพริด  | 33.16                         | 99.82ab                     |
| วิธีการผสมผสาน | 34.06                         | 43.93bc                     |
| วิธีการควบคุม  | 45.50                         | 156.45a                     |
| CV(%)          | 70.75                         | 123.62                      |

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยไฟต่อดอกที่มีอักษรเหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยวิธี DMRT

<sup>ns</sup> = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 4 จำนวนตัวเฉลี่ยของเพลี้ยไฟที่พบบนดอกบัวหลวงแต่ละสัปดาห์ หลังการฉีดพ่นด้วยสารตามกรรมวิธีต่างๆ ในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2550

| สัปดาห์ | จำนวนตัวเฉลี่ยต่อดอก <sup>1</sup> |               |               |                      |        |
|---------|-----------------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------|
|         | วิธีการผสมผสาน                    | ไซเปอร์เมทริน | อิมิดาโคลพริด | ชุดควบคุม            | CV(%)  |
| 1       | 0.00                              | 11.25         | 0.00          | 16.25 <sup>ns</sup>  | 203.28 |
| 2       | 17.50                             | 29.09         | 16.75         | 19.75 <sup>ns</sup>  | 34.64  |
| 3       | 38.97                             | 30.31         | 21.87         | 40.86 <sup>ns</sup>  | 27.67  |
| 4       | 33.60                             | 29.43         | 33.87         | 29.71 <sup>ns</sup>  | 27.46  |
| 5       | 60.45                             | 70.83         | 52.45         | 124.39 <sup>ns</sup> | 54.14  |
| 6       | 34.50                             | 47.62         | 37.85         | 46.67 <sup>ns</sup>  | 34.62  |
| 7       | 40.91                             | 43.33         | 37.73         | 40.83 <sup>ns</sup>  | 32.84  |
| 8       | 46.89                             | 28.29         | 47.98         | 43.34 <sup>ns</sup>  | 54.94  |
| 9       | 34.28b                            | 36.80b        | 34.96b        | 60.75a               | 33.77  |

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยไฟต่อดอกที่มีอักษรเหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยวิธี DMRT

<sup>ns</sup> = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

#### 4. วิจารณ์ผลการทดลอง

การกำจัดเพลี้ยไฟในสภาพแปลงปลูกบัวหลวง โดยการฉีดพ่นสารฆ่าแมลงอิมิดาโคลพริต และ ไชเปอร์เมทริน การตัดใบเหนือ น้ำร่วมกับการฉีดพ่นด้วย เชื้อรา *Beauveria bassiana* ทุกกรรมวิธีไม่สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้หมด 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Willem *et al.* [7] รายงานว่าการกำจัดเพลี้ยไฟ *F. occidentalis* ในดอกเบญจมาศด้วยสารเคมีในสภาพแปลงปลูก เป็นเรื่องยากที่จะสามารถกำจัดเพลี้ยไฟสมบูรณ์ อย่างไรก็ตามทุกกรรมวิธีที่มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟด้วยสารฆ่าแมลง และวิธีการผสมผสาน มีแนวโน้มทำให้จำนวนเพลี้ยไฟที่พบลดลงเมื่อเทียบกับวิธีการควบคุม นอกจากนี้กรรมวิธีที่ฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลงและวิธีผสมผสานมีคุณภาพของดอกดีกว่า สังเกตจากลักษณะกลีบของดอกบัวในกรรมวิธีควบคุมมีรอยทำลายของเพลี้ยไฟทำให้เนื้อเยื่อเปลี่ยนสี เป็นสีน้ำตาล บริเวณโคนกลีบดอก กลีบเลี้ยง และยังพบก้านดอกที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม หรือสีดำ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีอื่น จำนวนเพลี้ยไฟบนใบบัวหลวงที่พบหลังการควบคุมด้วยวิธีต่างๆ และสภาพของบัวในแปลงปลูกภายหลังการทดลองพบว่าทุกวิธีการมีจำนวนเพลี้ยไฟบนใบแตกต่างจากวิธีควบคุมการควบคุมเพลี้ยไฟในสภาพแปลงปลูก จะช่วยลดจำนวนเพลี้ยไฟในดอกบัวหลวงได้บางส่วน แต่จะช่วยให้ดอกมีคุณภาพ คือพบมีรอยทำลายของเพลี้ยไฟน้อยกว่า หรือไม่มียรอยทำลาย เมื่อเทียบกับกรรมวิธีควบคุม ดังนั้นการผลิตบัวเพื่อการค้าในตลาดในประเทศ ซึ่งไม่เข้มงวดเรื่องการมีศัตรูพืชในผลผลิต วิธีการที่เหมาะสมที่เกษตรกรเลือกใช้ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของเกษตรกร โดยการลดการใช้สารฆ่าแมลง คือกรรมวิธีผสมผสานการฉีดพ่นด้วยเชื้อรา *B. bassiana* ร่วมกับการตัดใบเหนือน้ำทิ้ง ซึ่ง *B. bassiana* เป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคในแมลงในทุกระยะการเจริญเติบโต เมื่ออุณหภูมิและความชื้นเหมาะสม conidia และ blastospore ของเชื้อราจะไปเจริญเติบโตอยู่ภายในช่องของลำตัวของแมลงจนตาย นอกจากนี้เชื้อรายังสามารถสร้างสาร Beauvericin ที่มีพิษต่อแมลงได้ด้วย [8] หากทำอยู่เป็นประจำจะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยไฟที่พบบริเวณใบได้ นอกจากนี้ในธรรมชาติพบว่าทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยไฟ *S. dosalis* อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากบัวส่วนที่พ้นน้ำขึ้นมาโดย *S. dosalis* เข้าทำลายทั้งใบและดอก โดยเฉพาะในใบอ่อนที่ยังไม่คลี่ ทำให้เกิดรอยแผลสีน้ำตาลปนเขียว หากใบบัวถูกทำลายมากจะหักเหเข้าหากันเป็นรูปถ้วย ดังนั้นการตัดใบที่พ้นน้ำทิ้งทำให้ลดการระบาดของ *S. dosalis* ลงได้ทางหนึ่ง แต่วิธีการนี้มีข้อเสียคือทำให้จำนวนดอกลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งอาจเนื่องมาจากการสะสมอาหารของต้นบัวไม่เพียงพอ ทำให้ออกดอกได้น้อยลง หากมีความจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยไฟมากในบางช่วง การฉีดพ่นด้วยสารอิมิดาโคลพริตเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมเนื่องจากอิมิดาโคลพริตเป็นสารที่มีฤทธิ์ดูดซึม การฉีดพ่นในบัวสามารถกำจัดเพลี้ยไฟที่เป็นแมลงเป้าหมายได้ดี และไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์และแมลงนอกเป้าหมาย [9] ซึ่งจากรายงานของ Pesticide Action Network UK [10] ได้รวบรวมข้อมูลของอิมิดาโคลพริตพบว่ามีค่า LD<sub>50</sub> ทางปากคือ 450 mg/kg ของน้ำหนักตัวในหนู และพิษต่อผิวหนังหลังการทดสอบ 24 ชั่วโมง คือ >5,000 mg/kg ในหนู ไม่มีก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อตา และผิวหนังเมื่อทำการทดสอบในกระต่าย ส่วนการใช้สารไชเปอร์เมทริน ซึ่งเป็นสารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ มีค่า LD<sub>50</sub> 251 mg/kg ของน้ำหนักตัวเมื่อทดสอบในหนู และอาจระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ หากสัมผัสอาจมีเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง และตา [11] นอกจากนี้ ไชเปอร์เมทรินยังเป็นสารที่มีฤทธิ์สัมผัสตายสูง ซึ่งอาจทำให้แมลงนอกเป้าหมายโดยเฉพาะแมลงผสมเกสร และแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ตัวง่าตัวห้ำได้รับผลกระทบ ดังนั้นเกษตรกรควรใช้อย่างระมัดระวัง

#### 5. สรุปผลการทดลอง

ประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟโดยวิธีการฉีดพ่นด้วย สารอิมิดาโคลพริต ไชเปอร์เมทริน และวิธีผสมผสาน ในสภาพแปลงปลูกทำการทดลอง 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ทำการทดลองในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม 2549 เมื่อนับจำนวนเพลี้ยไฟที่พบภายหลังการฉีดพ่น 3 วัน ด้วยวิธีการต่าง ๆ พบว่าทุกวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการควบคุม แต่จำนวนเพลี้ยไฟบนดอกบัวหลวงที่พบ ต่ำกว่าวิธีการควบคุม สำหรับเพลี้ยไฟที่ทำลายบนใบบัวหลวง พบว่าวิธีผสมผสานมีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟบนใบบัวหลวงได้ดีที่สุด รองลงมาคือวิธีฉีดพ่นด้วยไชเปอร์เมทริน และอิมิดาโคลพริต ตามลำดับ

ในการทดลองครั้งที่ 2 ทำการทดลองในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน 2550 เมื่อนับจำนวนเพลี้ยไฟที่พบภายหลังการฉีดพ่น 3 วัน ด้วยวิธีการต่าง ๆ พบว่าทุกวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการควบคุม แต่จำนวนเพลี้ยไฟบนดอกบัวหลวงต่ำกว่าวิธีการควบคุม สำหรับเพลี้ยไฟบนใบบัวหลวงพบว่าวิธีผสมผสาน และฉีดพ่นด้วยไซเปอร์เมทริน มีประสิทธิภาพในการควบคุมได้ดีที่สุด รองลงมาคือวิธีฉีดพ่นด้วย อิมิดาโคลพริด

สำหรับวิธีที่ดีที่สุดและควรแนะนำให้เกษตรกรใช้ในการป้องกันกำจัดคือการฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริดเนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้ผล นอกจากนี้สารอิมิดาโคลพริดเป็นสารฆ่าแมลงที่ออกฤทธิ์แบบดูดซึมจึงทำให้มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและแมลงที่เป็นประโยชน์น้อยกว่าไซเปอร์เมทรินที่มีฤทธิ์สัมผัสตาย ซึ่งอาจทำให้แมลงนอกเป้าหมายโดยเฉพาะแมลงผสมเกสร และแมลงที่มีประโยชน์เช่น ตัวง่าตัวห้ำได้รับผลกระทบเกษตรกรควรใช้อย่างระมัดระวัง นอกจากนี้หากเกษตรกรต้องการส่งออกดอกบัวหลวงไปยังต่างประเทศจำเป็นต้องมีวิธีการควบคุมเพลี้ยไฟหลังการเก็บเกี่ยว เนื่องจากการส่งออกผลผลิตไปยังต่างประเทศจะต้องมีการสุ่มตรวจแมลงศัตรูพืช หากพบศัตรูพืชที่มีชีวิตผลผลิตจะถูกทำลายทันที และในการส่งออกดอกบัวหลวงยังไม่มีวิธีการที่ชัดเจนเหมือนการส่งออกกล้วยไม้ไปยังต่างประเทศ ดังนั้นการทดลองหาเทคนิคในการกำจัดเพลี้ยไฟดอกบัวหลวงทั้งในสภาพแปลงและภายหลังการเก็บเกี่ยวจึงควรมีการศึกษาต่อไปเพื่อให้ได้วิธีการที่เหมาะสมต่อการกำจัดเพลี้ยไฟดอกบัวหลวงเพื่อการส่งออก

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] สุปราณี วณิชชานนท์. **2540** บัวประดับ. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์เพื่อนเกษตรกร.
- [2] สุกัญญา แพทย์ปฐม. **2546** รู้เรื่องบัว ต้อนรับการประชุมบัวพืชเศรษฐกิจใหม่, วารสารเคหการเกษตร. 27(7): 130-135.
- [3] ศิริณี พูนไชยศรี และ เพชร ช่างชิม. **2536** เพลี้ยไฟกับบัวหลวง. วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา, 15(3): 163-164.
- [4] สุรินทร์ บำรุงสุข และ ธรรมทิพ ทิพยวงศ์. **2546** แมลงศัตรูที่สำคัญของบัว, วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 34 (1-3) พิเศษ: 112-114.
- [5] พุทธา ลีเผ่าพันธ์. **2548** การกำจัดเพลี้ยไฟในบัวหลวง. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [6] ประพัฒน์ พันปี และมนัส หอมฉวี. **2545** การสำรวจการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาบัว ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [7] Willem, J. K., M. Hoek, M. T.A. Dik, R. F. Dijken, and C. Mollema. **1998** Variation in performance of western flower thrips populations on a susceptible and a partially resistant chrysanthemum cultivar. *Euphyt.* 103: 181-186.
- [8] กรรณิการ์ เฟ็งคุ้ม. **2540** *Beauveria bassiana* เชื้อราขาวที่ทำให้เกิดโรคกับแมลง, วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา. 19(1): 35-37.
- [9] บริษัทไบเออร์. **2550**. confidor 100 SL. [http://www.agro.bayer.co.th/productcenter/pdf/5\\_TH.pdf](http://www.agro.bayer.co.th/productcenter/pdf/5_TH.pdf).
- [10] Pesticide Action Network UK. **2008** Imidacloprid. [Online]. Available: <http://www.pan-uk.org/pestnews/actives/imidaclo.htm>.
- [11] กรมควบคุมมลพิษ. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (MSDS). <http://msds.pcd.go.th/searchName.asp?VID=1763>. **2551**.