

การผลิตและการใช้ไรตัวห้ำ, *Amblyseius* spp. ควบคุมเพลี้ยไฟ  
 Mass Production and Utilization of Predatory Mites, *Amblyseius* spp.  
 for Controlling Thrips

มานิตา คงชื่นสิน พิเชฐ เขาวนวัฒน์วงศ์  
 พลอยชมพู กรวิภาสเรือง วิมลวรรณ โชติวงศ์

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### บทคัดย่อ

ทำการศึกษาการผลิตและการใช้ไรตัวห้ำ *Amblyseius californicus* เพื่อใช้ควบคุมเพลี้ยไฟ ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และที่แปลงเกษตรกร อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554 วงจรชีวิตของไรตัวห้ำ *A. californicus* เมื่อทดลองให้กินเพลี้ยไฟ *Scirtothrip dorsalis* เป็นอาหาร พบว่า ไรตัวห้ำ มีระยะการเจริญเติบโต รวม 5 ระยะ ได้แก่ ไข่ ตัวอ่อนระยะที่ 1, 2 และ 3 และตัวเต็มวัย ใช้เวลานานประมาณ 4 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุขัยประมาณ 25 วัน สามารถกินเพลี้ยไฟระยะตัวอ่อนได้วันละประมาณ 10 ตัว วางไข่ได้ วันละ 1-2 ฟอง ส่วนการศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ไรตัวห้ำ *A. californicus* เป็นปริมาณมาก พบว่าเพาะเลี้ยงได้โดยใช้ไรแดงหม่อนเป็นอาหารบนต้นถั่วพุ่มที่เพาะปลูกในโรงเรือน ใช้เวลาการผลิตนานประมาณ 5 สัปดาห์ต่อการผลิต สามารถผลิตไรตัวห้ำได้ประมาณ 6-7 เท่าจากปริมาณไรตัวห้ำพ่อแม่พันธุ์ที่เริ่มต้น สำหรับการทดสอบปล่อยไรตัวห้ำ *A. californicus* เพื่อควบคุมเพลี้ยไฟในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกร เปรียบเทียบกับแปลงพ่นสารฆ่าแมลง imidacloprid 10 % SL อัตรา 10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ผลการทดลอง พบว่าการใช้ไรตัวห้ำ *A. californicus* ไม่สามารถควบคุมการระบาดของเพลี้ยไฟ *S. dorsalis* ที่ทำลายบนกุหลาบได้ ส่วนไรตัวห้ำ *A. swirskii* ที่มีการวางแผนนำเข้าจากต่างประเทศ ไม่สามารถดำเนินการนำเข้ามาในประเทศไทยได้ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงขอสิ้นสุดการทดลองในปี 2554

### คำนำ

เนื่องจากในขณะนี้เพลี้ยไฟ เป็นศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจหลายชนิด การปนเปื้อนของสารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นอุปสรรคหนึ่งที่ทำให้การผลิตพืชส่งออกมีปัญหา มีการกีดกันทางการค้า นอกจากนี้มีรายงานการวิวัฒนาการการดื้อยาของศัตรูพืชในบางพื้นที่ที่ใช้สารฆ่าแมลงติดต่อกันเป็นเวลานานเพลี้ยไฟ มักลงระบาดบนผลผลิตอย่างต่อเนื่อง การเว้นระยะการเก็บเกี่ยวหลังพ่นสารฆ่าแมลงในพืชบางชนิดทำได้ยาก ดังนั้นการแก้ปัญหาอีกทางหนึ่งก็คือ หาทางลด

รหัสการทดลอง 03-04-54-01-01-02-02-54

การระบาดของไร เพลี้ยไฟ โดยไม่ใช้สารเคมี พยายามอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชดังกล่าวไว้ให้มากที่สุด หรือใช้การควบคุมโดยชีววิธี โดยการเพิ่มปริมาณศัตรูธรรมชาติให้มีมากขึ้นในแปลงปลูก ในโครงการวิจัยนี้จึงได้มีแนวคิดที่จะนำเข้าไรตัวห้ำพันธุ์ต่างประเทศที่มีศักยภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟ และแมลงหริ่งขาวมากที่สุดในขณะนี้ เช่น *A. swirskii* Athias-Henriot มาศึกษาวิจัยเพื่อได้ศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของเพลี้ยไฟ สามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้ได้

ไรตัวห้ำ ในวงศ์ Phytoseiidae เป็นศัตรูธรรมชาติของไรศัตรูพืช รวมทั้งแมลงศัตรูพืชบางชนิด เช่น เพลี้ยไฟ แมลงหริ่งขาว ไรตัวห้ำที่ผลิตเป็นการค้าและใช้อย่างแพร่หลายในประเทศแถบยุโรปและอเมริกาในขณะนี้ มีหลายชนิด เช่น *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot, *Metaseiulus occidentalis* Nesbitt, *A. californicus* (McGregor), *A. cucumeris* (Oudemans) และ *A. swirskii* Athias-Henriot เป็นต้น สำหรับในประเทศไทย กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการวิจัยและทำการผลิตขยายไรตัวห้ำได้แล้วหลายชนิด ได้แก่ *A. longispinosus* (Evans), *P. persimilis*, *A. californicus* ซึ่งได้รับผลสำเร็จในการนำไปใช้ควบคุมไรศัตรูสตรอเบอร์รี่ (มานิตา และคณะ, 2539: มานิตา และคณะ, 2542: มานิตา และคณะ, 2543) และไม้ดอกไม้ประดับ เช่น กุหลาบ (มานิตา และคณะ, 2552) และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ไรตัวห้ำนี้ให้แก่โครงการหลวง และเกษตรกรบางรายแล้ว แต่อุปสรรคอย่างหนึ่งในการใช้ไรตัวห้ำในแปลงปลูกพืช ก็คือต้องปล่อยไรตัวห้ำ ร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ หรือแมลงหริ่งขาว ที่มีระบาดในเวลาเดียวกัน ซึ่งในขณะนี้ยังไม่มีศัตรูธรรมชาติที่สามารถนำไปใช้ปล่อยให้ควบคุมแมลงทั้ง 2 ชนิด

สำหรับไรตัวห้ำที่สามารถควบคุมเพลี้ยไฟได้ ที่ได้ศึกษาเบื้องต้นไปแล้วนั้น ได้แก่ *A. cucumeris* ซึ่งเป็นไรตัวห้ำที่ใช้ควบคุมเพลี้ยไฟได้หลายชนิดและขายเป็นการค้าแล้วในต่างประเทศ จากการนำเข้าไรตัวห้ำชนิดนี้มาศึกษาในประเทศไทย พบว่าใช้ควบคุมเพลี้ยไฟ *Thrips palmi* และ *Scirtothrips dorsalis* ได้ในการทดสอบสภาพเรือนทดลอง แต่เมื่อนำไปใช้ในพริกสภาพไร่ พบว่าไรตัวห้ำชนิดนี้ยังมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ จึงยังไม่สามารถถ่ายทอดสู่เกษตรกรได้ นอกจากนั้นพบว่า ไรตัวห้ำมีประสิทธิภาพกินเพลี้ยไฟได้ เช่นเดียวกัน แต่ยังไม่ทราบวิธีการนำไปใช้ที่เหมาะสม ในการวิจัยนี้จึงได้นำเข้าไรตัวห้ำ *A. californicus* และ *A. swirskii* ซึ่งเป็นสายพันธุ์ต่างประเทศที่มีการศึกษากันแล้วอย่างกว้างขวางว่าสามารถเพาะเลี้ยงและนำไปใช้ปล่อยในแปลงปลูกพืชให้ควบคุมเพลี้ยไฟทดแทนการใช้สารฆ่าแมลงได้ สำหรับไรตัวห้ำ *A. californicus* เป็นไรตัวห้ำที่นำเข้ามาศึกษาใช้ควบคุมไรศัตรูสตรอเบอร์รี่แล้ว แต่ไรตัวห้ำ *A. swirskii* ยังไม่มีการนำเข้ามาประเทศไทย ไรตัวห้ำ *A. swirskii* เป็นไรตัวห้ำประจำถิ่นของประเทศแถบเมดิเตอร์เรเนียน ได้แก่ อิสราเอล อียิปต์ กรีซ และตุรกี ซึ่งมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับประเทศไทย มีการนำเข้าไรตัวห้ำชนิดนี้ไปยังประเทศทางยุโรปหลายประเทศ ไรตัวห้ำ *A. swirskii* มีประสิทธิภาพสูงสามารถใช้ควบคุมเพลี้ยไฟได้หลายชนิด ซึ่งเพลี้ยไฟที่มีการระบาดรุนแรงในประเทศไทย มักไม่ใช่แมลงพันธุ์พื้นเมืองของไทย แต่เป็นแมลงรุกรานต่างถิ่น ดังนั้นจึงควรที่มีการศึกษาศัตรูธรรมชาติที่เป็นพันธุ์ต่างถิ่นด้วยกัน โดยหัวหน้าการทดลองเป็น

ผู้รับผิดชอบในการนำมาทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการที่มีดชิด และปฏิบัติตามเงื่อนไขของการนำเข้าซึ่งสิ่งต้องห้ามของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ก่อนที่จะมีการทดลองปล่อยไรตัวห้ำทั้งให้ควบคุมไรศัตรูพืชในสภาพไร

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น และเพื่อส่งเสริมการลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยใช้วิธีป้องกันกำจัดแบบชีววิธี หรือแบบผสมผสาน การวิจัยนี้จึงประกอบไปด้วย การศึกษาวิจัยเพื่อหาเทคโนโลยีการใช้ไรตัวห้ำอย่างน้อย 2 ชนิด ได้แก่ *A. californicus* และ *A. swirskii* เพื่อควบคุมเพลี้ยไฟ โดยศึกษาชีวประวัติและประสิทธิภาพในการกินเหยื่อของไรตัวห้ำในห้องปฏิบัติการ เมื่อได้ผลว่าสามารถใช้ไรตัวห้ำนี้ควบคุมเพลี้ยไฟชนิดใดได้บ้าง จึงมาการวิจัยหาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ไรตัวห้ำ ควบคุมเพลี้ยไฟในแปลงปลูกพืชต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ไรตัวห้ำ *Amblyseius californicus*
2. เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis*
3. ไรแดงหม่อน *T. truncatus* (เหยื่อ)
4. ชั้นเลี้ยงไรติดตั้งไฟฟลูออเรสเซนต์ ความเข้มแสง 40 lux
5. ถาดพลาสติกเลี้ยงไร ขนาด 27x45x3 เซนติเมตร
6. พู่กัน คีมคีบ สำลี กระจกตาชชชช
7. กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ
8. ห้องปฏิบัติการควบคุมอุณหภูมิ (27-28 องศาเซนเซียส)
9. โรงเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ ขนาด 4X6 เมตร และ 3.5X3 เมตร
10. วัสดุและอุปกรณ์ในการปลูกต้นถั่วสำหรับเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ เช่น เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม ตะกร้าเพาะปลูกขนาด 32x45x20 เซนติเมตร ดินผสม ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 ปุ๋ยสูตร 16-16-16 โรงเรือนเพาะชำ
11. กระจกกระดาด เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 12X28 เซนติเมตร สำหรับใส่ไรตัวห้ำหลังเก็บเกี่ยว
12. ถังกระดาดสีน้ำตาลขยายข้าง ขนาด 10x18x30 เซนติเมตร และถาดพลาสติก ขนาด 40x55 เซนติเมตร สำหรับเก็บตัวอย่างใบพืช
13. ถังเก็บความเย็น
14. โรงเรือนกุหลาบตัดดอกปลูกขนาด 1 - 3 ไร่ 2 หลัง และ 800 ตารางเมตร 2 หลัง

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

#### ขั้นตอนที่ 1. การศึกษาชีววิทยาของไรตัวห้ำ *A. californicus*

นำไรต์หัว้ามาเลี้ยงโดยใช้เปลี้ยไฟเป็นอาหาร หล่อน้ำภาคเลี้ยงตลอดเวลา และวางบนชั้นใต้แสงไฟลูออเรสเซนต์ เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน ในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ  $27 \pm 2$  องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80 % RH. เมื่อขยายปริมาณไรต์หัว้าได้มากพอ จึงทำการศึกษาระยะชีพจักรของไรต์หัว้า โดยนำไข่ของไรต์หัว้าที่ทราบเวลาวางไข่ที่แน่นอน นำมาแยกเลี้ยงเดี่ยวบนใบพืชอาศัยที่ตัดเป็นวงกลมขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.7 ซม. ในกล่องพลาสติกที่แบ่งเป็นช่องบุด้วยกระดาษทิชชู หล่อน้ำตลอดเวลา ใส่เปลี้ยไฟเป็นอาหาร 10 ตัว ต่อไรต์หัว้า 1 ตัว อาหารจะถูกเติมอยู่เสมอ เพื่อให้ไรต์หัว้ามีอาหารกินอย่างเพียงพอตลอดการศึกษา และบันทึกระยะเวลาชีพจักรของการเจริญเติบโตจนเป็นตัวเต็มวัย วัดขนาดของตัวเต็มวัยเพศเมีย เมื่อเป็นตัวเต็มวัยแล้วให้ไรเพศผู้ผสมพันธุ์ บันทึกอายุขัยของตัวเต็มวัย ความสามารถในการผลิตไข่ อัตราการวางไข่ต่อวัน ทำการทดลอง 3 ซ้ำๆ ละ 28 ตัว

บันทึกข้อมูลลักษณะที่สำคัญทางชีววิทยา ดังนี้

1. ศึกษาวงจรชีวิต ระยะเวลาในการเจริญเติบโตตั้งแต่ไข่จนเป็นตัวเต็มวัย
2. ศึกษาความสามารถในการผลิตไข่ตลอดอายุขัย

### ขั้นตอนที่ 2. การศึกษาการเลี้ยงขยายไรต์หัว้า *A. californicus*

ทำการผลิตไรต์หัว้า *A. californicus* โดยใช้ไรแดงหม่อนเป็นเหยื่อ ตามวิธีการของ Kongchuensin *et. al.* (2006) ที่ใช้หม่อนการผลิตไรต์หัว้า *A. longispinosus* ใน 1 รอบการผลิต ใช้เวลาประมาณ 35 วัน (5 สัปดาห์) เพื่อให้ได้ไรต์หัว้านำไปปล่อยในแปลงทดลองอย่างต่อเนื่องทุก 2-3 สัปดาห์ จำนวนครั้งละประมาณ 55,000-100,000 ตัว โดยเริ่มเพาะเลี้ยงไรแดงหม่อนเพื่อเป็นเหยื่อให้ได้ปริมาณมากก่อนบนต้นถั่วพุ่มจำนวนประมาณ 1,800 ต้น ทุก 2 สัปดาห์ เพาะเลี้ยงไรอาหารให้คาบเกี่ยวกันระหว่างการผลิตไรต์หัว้าชุดเก่าและชุดใหม่ เมื่อได้ไรต์หัว้าเป็นปริมาณมาก สุ่มนับจำนวนไรต์หัว้าบนใบถั่วประมาณ 20-30% ของใบทั้งหมด เพื่อให้ได้ไรต์หัว้าตามความต้องการ เก็บเกี่ยวไรต์หัว้าโดยตัดใบถั่วบรรจุลงในกระบอกกระดาษ ปิดฝาและผนึกให้แน่น ใส่ในถังเก็บความเย็น แล้วนำไปปล่อยบนต้นกุหลาบในโรงเรือนอัตราประมาณ 70,000-100,000 ตัวต่อไร่ โดยการวางใบถั่วทาบบนใบกุหลาบที่พบรอยการทำลายของเปลี้ยไฟที่ยอดอ่อนและดอก

#### การบันทึกข้อมูล

- บันทึกผลการเพิ่มประชากรไรต์หัว้า โดยบันทึกระยะเวลาในการผลิตไรต์หัว้าทั้งหมด
- บันทึกอัตราการเพิ่มประชากรที่เร็วที่สุดและมากที่สุดในการเลี้ยงเพิ่มปริมาณ

### ขั้นตอนที่ 3. การทดลองใช้ไรต์หัว้าควบคุมเปลี้ยไฟในสภาพแปลงปลูก

ดำเนินการทดลองบนกุหลาบตัดดอกปลูกในสภาพโรงเรือน 2 หลัง ของเกษตรกร ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ต้นกุหลาบมีอายุ 3-4 ปี ปลูกเป็นแถวคู่ ยาว 36 เมตร ระยะต้นระยะแถว เท่ากับ 0.2x0.4 เมตร จำนวน 5,800 ต้นต่อไร่ โรงเรือนที่ 1 เป็นโรงเรือนทดลองปล่อยไรต์หัว้า มีขนาดพื้นที่ 800 ตารางเมตร ส่วนโรงเรือนที่ 2 เป็นโรงเรือนพ่นสารฆ่าแมลง มีขนาดพื้นที่ 1 ไร่ โรงเรือนมีโครงสร้างและวัสดุปลูกสร้างแบบเดียวกัน มีวิธีการให้น้ำ และบำรุงรักษาต้นกุหลาบ ตามวิธีการของเกษตรกรเหมือนกันทั้ง 2 โรงเรือน การป้องกันกำจัดศัตรูกุหลาบชนิดอื่นนอกเหนือจากไรต์หัว้ากุหลาบ ดำเนินการตามวิธีการของเกษตรกรทุกขั้นตอน

### โรงเรือนปล่อยไรตัวห้ำ

ทำการเลี้ยงขยายไรตัวห้ำ *A. californicus* โดยมีเป้าหมายผลิตไรตัวห้ำให้ได้ประมาณ 70,000-100,000 ตัว ในทุก ๆ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ได้ไรตัวห้ำไปปล่อยบนต้นกุหลาบ เพื่อประเมินจำนวนไรตัวห้ำที่ผลิตได้ทั้งหมดในแต่ละครั้ง ก่อนนำไรตัวห้ำไปปล่อย จะเก็บสุ่มนับจำนวนไรตัวห้ำประมาณ 10-15 % ของไรตัวทั้งหมด ทำการปล่อยไรตัวห้ำรวมทั้งสิ้น 6 ครั้ง ระหว่างวันที่ 28 ธันวาคม 2553 ถึง 18 มีนาคม 2554

### โรงเรือนกุหลาบพ่นสารฆ่าแมลง

พ่นสารฆ่าแมลง imidacloprid 10 % SL (คอนพิตอร์ 100 เอสแอล) อัตรา 10-20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร อัตราน้ำ 280 ลิตรต่อไร่ ตามวิธีการพ่นของเกษตรกร พ่นสารฆ่าแมลงรวม 4 ครั้ง ระหว่างวันที่ 28 ธันวาคม 2553 ถึง 18 มีนาคม 2554

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟและไรตัวห้ำทุกกรรมวิธี โดยการสุ่มเคาะดอกกุหลาบ 14 ช้ำ ช้ำละ 10 ดอก เริ่มสุ่มนับก่อนการปล่อยไรตัวห้ำครั้งแรก และสุ่มนับต่อไปอีกทุกๆ 1 สัปดาห์ โดยสุ่มเก็บใบก่อนทำการปล่อยไรตัวห้ำทุกครั้ง

### ผลและวิจารณ์การทดลอง

#### ขั้นตอนที่ 1. การศึกษาชีววิทยาของไรตัวห้ำเมื่อกินเพลี้ยไฟเป็นอาหาร

วงจรชีวิตของไรตัวห้ำ *Amblyseius californicus* โดยทดสอบให้กินเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* เป็นอาหาร ผลพบว่า ไรตัวห้ำ มีระยะการเจริญเติบโต รวม 5 ระยะ ได้แก่ ไข่ ตัวอ่อนระยะที่ 1, 2 และ 3 และตัวเต็มวัย ใช้เวลานานประมาณ 4 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุขัยประมาณ 20-25 วัน สามารถกินเพลี้ยไฟ *S. dorsalis* ได้วันละประมาณ 10 ตัว วางไข่ได้ วันละ 1-2 ฟอง

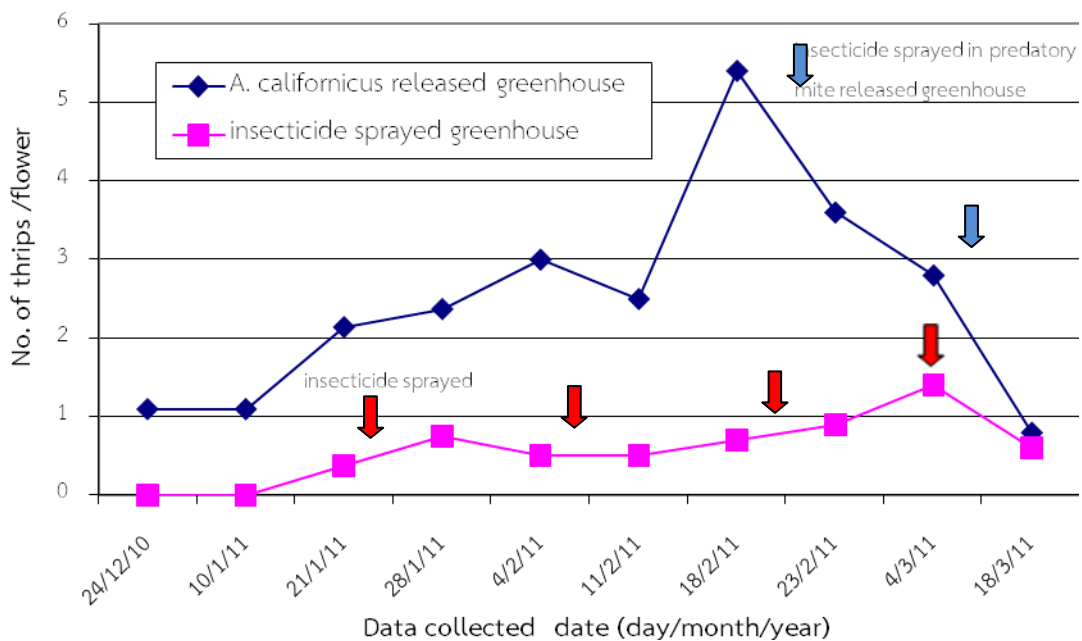
#### ขั้นตอนที่ 2. การเลี้ยงขยายไรตัวห้ำ *A. californicus*

ได้วิธีการขยายพันธุ์ไรตัวห้ำ *A. californicus* เป็นปริมาณมาก โดยใช้ไรแดงหมอนเป็นอาหารเพาะเลี้ยงในโรงเรือน พบว่าสามารถเพาะเลี้ยงขยายไรตัวห้ำชนิดนี้ได้บนต้นถั่วพุ่มหรือถั่วฝักยาว ใช้เวลานาน 5 สัปดาห์ต่อรอบการผลิต ผลิตไรตัวห้ำได้ประมาณ 6-7 เท่าจากปริมาณไรตัวห้ำพ่อแม่พันธุ์ที่เริ่มต้น ใกล้เคียงกับวิธีการผลิตไรตัวห้ำ *A. longispinosus* (มานิตา และคณะ, 2552)

#### ขั้นตอนที่ 3. การทดลองใช้ไรตัวห้ำควบคุมเพลี้ยไฟในสภาพแปลงปลูก

ทำการทดสอบปล่อยไรตัวห้ำในแปลงกุหลาบเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟ โดยปล่อยไรตัวห้ำครั้งละประมาณ 70,000 – 100,000 ตัว เปรียบเทียบกับแปลงพ่นสารฆ่าแมลง imidacloprid 10 % SL อัตรา 10-20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามวิธีการพ่นของเกษตรกร เก็บข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟในแปลงทั้งสองโดยการสุ่มเคาะดอกกุหลาบ 14 ช้ำ ช้ำละ 10 ดอก ผลการทดลอง พบว่า การใช้ไรตัวห้ำ *A.*

*californicus* ในจำนวนดังกล่าวเป็นจำนวน 6 ครั้ง ไม่สามารถควบคุมการระบาดของเพลี้ยไฟที่ทำลายบนดอกกุหลาบได้ ในแปลงปล่อยไรตัวห้ำมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.8 – 5.4 ตัวต่อดอก ในขณะที่แปลงพ่นสารฆ่าแมลงพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0 - 1.4 ตัวต่อดอก (Figure 1) จึงจำเป็นต้องยุติการปล่อยไรตัวห้ำในแปลงปล่อยไรตัวห้ำ และพ่นสารฆ่าแมลง imidacloprid 10 % SL เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟให้อยู่ในระดับที่เกษตรกรเจ้าของแปลงพอใจ



**Figure 1.** Population fluctuations of *Scirtothrips dorsalis* on flowers of rose plants in predatory mite, *A. californicus* released greenhouse and insecticide sprayed greenhouse

### สรุปผลการทดลอง

การใช้ไรตัวห้ำ *A. californicus* ไม่สามารถควบคุมการระบาดของเพลี้ยไฟ *S. dorsalis* ที่ทำลายบนกุหลาบได้ ส่วนไรตัวห้ำ *A. swirskii* ที่มีการวางแผนนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมเพลี้ยไฟนั้น ไม่สามารถดำเนินการนำเข้ามาได้ เนื่องจากมีปัญหาด้านกฎหมายควบคุมการนำเข้าสิ่งต้องห้าม ดังนั้นการวิจัยนี้จึงขอสิ้นสุดการทดลองในปี 2554

### เอกสารอ้างอิง

- มานิตา คงชื่นสิน, วัฒนา จารณศรี, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์, โอชา ประจวบเหมาะ และ พุทธวรรณ ชันตันธง. 2539. การใช้ไรตัวห้ำ, *Amblyseius longispinosus* (Evans) ควบคุมไรสองจุดศัตรูสำคัญของสตรอเบอรี่. วารสารวิชาการเกษตร. ปีที่ 14 ฉบับที่ 3. หน้า 157 – 182.
- มานิตา คงชื่นสิน, อุษณีย์ ฉัตรตระกูล, วัฒนา จารณศรี และวิมาน ศรีเพ็ญ. 2542. การป้องกันกำจัดไรศัตรูสตรอเบอรี่โดยวิธีผสมผสาน. การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 4. วันที่ 27-29 ตุลาคม 2542 ณ โรงแรมแอมบาสเตอร์ ซิตี้ จอมเทียน พัทยา จังหวัดชลบุรี. หน้า 30-37.
- มานิตา คงชื่นสิน, วัฒนา จารณศรี, ฉัตรชัย ศกษไพฑูรย์, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชฐ เขาว์วัฒนวงศ์. 2543. ชีววิทยาและประสิทธิภาพของไรตัวห้ำพันธุ์ต่างประเทศ *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot และ *Amblyseius californicus* (McGregor) และไรตัวห้ำพันธุ์พื้นเมือง, *Amblyseius longispinosus* (Evans). เอกสารวิชาการ การประชุมสัมมนาทางวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 12 ประจำปี 2543. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ชลบุรี. หน้า 29 – 30.
- มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์, พิเชฐ เขาว์วัฒนวงศ์ และพลอยชมพู กรวิภาสเรือง. 2552. การควบคุมไรศัตรูกุหลาบในโรงเรือนโดยใช้ไรตัวห้ำ *Amblyseius longispinosus* (Evans). เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 9. วันที่ 24-26 พฤศจิกายน 2552 ณ โรงแรมสุนีย์แกรนด์ อำเภอเมือง จ. อุบลราชธานี
- Kongchuensin, M., V. Charanasri and A. Takafuji. 2006. Suitable host plant and optimum initial ratios of predator and prey for mass-rearing the predatory mite, *Neoseiulus longispinosus* (Evans). J. Acarol. Soc. Jpn. 15 (2): 145-150.
- <http://www.biobest.be/producten/111/3/0/0/>. Biological control of western flower thrips on sweet pepper using the predatory mites *Amblyseius cucumeris*, *Iphiseius degenerans*, *A. andersoni* and *A. swirskii* สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2553
- <http://www.allaboutswirskii.com>. All about swirskii. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2553