

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโหระพาโดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และแมลงศัตรูพืชใน  
ผลผลิตสด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Appropriate Production Technology for Sweet Basil by IPM Safety from Toxic Residues  
and Insect pests for Fresh Produce in Ayutthaya Province.

นายนพพร สิริพานิช<sup>1/</sup>

Mr.Nopporn Siripanich

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโหระพาโดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและแมลงศัตรูพืชใน  
ผลผลิตสด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดำเนินการที่แปลงเกษตรกร ระหว่างเดือนมีนาคม-กันยายน 2554 มี  
วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบและให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตโหระพาให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและ  
แมลงศัตรูพืช โดยนำเทคโนโลยีที่กรมวิชาการเกษตรได้วิจัยมาแล้ว ได้แก่ การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรค  
และแมลงศัตรูโหระพาโดยใช้ให้สอดคล้องกับคำแนะนำ ซึ่งสารเคมีที่ใช้คือ อิมิดาโคลพริด และกับดักกาวเหนียว  
เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะเน้นการใช้สารเคมีจำนวนมาก พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตรวม  
มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1.07 และมีรายได้สุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1.14 % กรรมวิธีทดสอบไม่พบ  
สารพิษตกค้างในผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบสาร chlorpyrifos และ cypermetrin ในผลผลิต การสำรวจ  
แมลงศัตรูพืช พบ เพลี้ยไฟ หนอนแปะใบ แมลงหวี่ขาว หนอนกระทู้หอม เต่าแตง ตั๊กแตนหนวดยาว และ มดดำซึ่ง  
เป็นแมลงที่นำเพลี้ยอ่อนมาระบาดในแปลง โดยมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ต.ลานสัก อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี 61160 โทรศัพท์ 056 537415

## คำนำ

สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนไปในผลผลิตผักสดหลายชนิด ดังนี้ พืชสกุล *Ocimum* spp. ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่หระ พืชสกุล *Capicum* spp. ได้แก่ พริก พืชสกุล *Solanum melongena* ได้แก่ มะเขือเปราะ พืชสกุล *Momordica charantia* ได้แก่ มะระจีน พืชสกุล *Eryngium foetidum* ได้แก่ ผักชีฝรั่ง ทำให้ต้องมีมาตรการต่างๆ ที่การเข้มงวด รวมถึงการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตผักสดดังกล่าว ปัจจุบันความต้องการผักที่มีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืชและปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและต่างประเทศมีเพิ่มมากขึ้นซึ่งผู้ผลิตมีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามความต้องการของลูกค้า ผักผักเป็นพืชอาหารชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ โหระพาก็เป็นพืชผักที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีการผลิตมากโดยเฉพาะในเขตพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญและมีจุดรวบรวมผลผลิตเพื่อส่งออกต่างประเทศ ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของการผลิตคือแมลงศัตรูพืช ทำให้ต้องใช้สารเคมีจำนวนมาก มีการตรวจพบสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตโหระพาที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ ส่งผลกระทบต่อทั้งการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ เมื่อมีการตรวจพบสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน ดังนั้นการผลิตผักสดที่ดีให้ปลอดภัยจากผู้บริโภคเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคต้องควบคุมการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ การปฏิบัติที่ดีในแปลงปลูก (GAP : Good Agricultural Practices) จึงควรทำการวิจัย การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโหระพาโดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และแมลงศัตรูพืชในผลผลิตสด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับพัฒนาระบบการผลิตผักผักของเกษตรกรต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### วิธีการ

1. คัดเลือกพื้นที่ โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกเป็นการค้าของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. วางแผนการทดสอบ ซึ่งจะดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรกับ

วิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ โดย

- 2.1 กรรมวิธีเกษตรกร เป็นการปฏิบัติงานของเกษตรกรที่เคยปฏิบัติอยู่

2.2 กรรมวิธีทดสอบ เป็นการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร โดยเน้นการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ ตกค้างสั้น การใช้กับดักกาวเหนียว และการสำรวจแมลงได้แก่

1. การใช้สารเคมี imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
2. การใช้กับดักกาวเหนียว จำนวน 80 กับดัก/ไร่ โดยปักแผ่นกับดัก เหนือพุ่มโพธิ์พวงเล็กน้อย เพื่อ การพยากรณ์ชนิด และจำนวนแมลงศัตรูพืช
3. การสำรวจ ตรวจนับปริมาณแมลงในแปลง โดยวิธีการสุ่มนับจำนวน 10 ต้น

### การบันทึกและเก็บข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลวันปลูก การเจริญเติบโต วันเก็บเกี่ยว และผลผลิต
2. บันทึกข้อมูลแปลง ได้แก่ สภาพของดิน ประวัติแปลง การปลูก การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช ศัตรูพืชและวิธีการป้องกันกำจัด
3. การวิเคราะห์สารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในผลผลิต
4. ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ รายรับ รายจ่าย ราคาผลผลิต แหล่งจำหน่ายผลผลิต
5. ข้อมูลด้านอุตุนิยมนิเวศวิทยา ได้แก่ และปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น
6. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม เพื่อดูทัศนคติการยอมรับของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการ

### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น มีนาคม 2554 – กันยายน 2554\_สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโพธิ์พวง โดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและแมลง ศัตรูพืชในผลผลิตสด ในแปลงเกษตรกรที่ปลูกกะเพรา เป็นการค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 5 แปลง เริ่มปลูกเดือน พฤษภาคม 2554 เริ่มเก็บผลผลิตเดือน สิงหาคม 2554 ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่เกษตรกร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปฏิบัติคือ ไถดะ 1 ครั้ง ตากดิน 7 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง ใช้เมล็ดโพธิ์พวงที่เก็บไว้เองทำ การหว่านเมล็ดเพาะ และย้ายปลูก เมื่อต้นกล้าโพธิ์พวงอายุประมาณ 20-30 วัน ระยะปลูก 50x50 ซม.แล้วคลุม ด้วยฟาง รดน้ำทุกวัน ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว 300 กก./ไร่ ตอนไถพรวน ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่หลัง ปลูก 7 วัน เพื่อใช้ในระยะเวลาบำรุงต้นที่ยังเล็กอยู่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กก./ไร่ หลังการเก็บเกี่ยวแต่ ละครั้ง เกษตรกรจะฉีดพ่นสารเคมีหลายชนิดตามความเข้าใจของตนเอง หรือตามคำแนะนำของเพื่อนบ้าน โดยไม่ มีการสำรวจชนิดและปริมาณการระบาดของศัตรูพืชก่อน ส่วนจำนวนครั้งในการพ่นสารเคมีจะไม่แน่นอน สารเคมี ที่ใช้เช่น อะบาเม็กติน ไสเปอร์เมทริน คาร์โบซัลแฟน โดยเกษตรกรจะพ่นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้เฉลี่ย 1

ครั้ง/อาทิตย์ การป้องกันกำจัดวัชพืชใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชช่วงก่อนเตรียมแปลง ใช้จอบหรือเสียมขนาดเล็กหรือใช้มือถอนในช่วงที่โหรพากำลังเจริญเติบโต

กรรมวิธีทดสอบ ไถตะ 1 ครั้ง ตากดิน 7 วัน ไถพรวน 1 ใช้เมล็ดโหรพที่เก็บไว้เองทำการหว่านเมล็ดโหรพ และย้ายปลูก เมื่อต้นกล้าโหรพอายุประมาณ 20-30 วัน ระยะปลูก 50x50 ซม.แล้วคลุมด้วยฟาง รดน้ำทุกวัน ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว 300 กก./ไร่ ขณะไถพรวน ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่หลังปลูก 7 วัน เพื่อใช้ในระยะบำรุงต้นเล็ก และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กก./ไร่ หลังการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง การป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการสำรวจชนิดและปริมาณแมลงศัตรูที่พบก่อนทำการป้องกันกำจัด โดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ GAP ได้แก่ สารอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น ใช้กับดักกาวเหนียว ในการพยากรณ์แมลงศัตรูพืช การป้องกันกำจัดวัชพืชใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชช่วงก่อนเตรียมแปลง ใช้จอบหรือเสียมขนาดเล็กหรือใช้มือถอนในช่วงที่โหรพกำลังเจริญเติบโต การเก็บเกี่ยว หลังจากปลูกประมาณ 30 วันสามารถทำการเก็บเกี่ยวได้โดยใช้กรรไกรตัดกิ่งห่างจากยอดลงมาประมาณ 30-40 ซม. การเก็บเกี่ยวทุก 10-15 วัน/ครั้ง มีระยะเวลาเก็บผลผลิตประมาณ 4-6 เดือน เฉลี่ยมีผลผลิต 1.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร/10-15 วัน จากการสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชพบว่า ทั้ง 5 แปลง มีอาการใบเป็นเชื้อรา ประมาณ 30-40 % ของแปลง โดยเฉพาะที่ใบล่างๆ พบอาการเป็นประจำในช่วงฤดูฝน สาเหตุเกิดจากใบโดนน้ำฝนตกกระทบทำให้ใบบอบช้ำ เชื้อราน้ำค้างจึงเข้ามาระบาดได้ง่าย มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา แมนโคเซบ ฉีดพ่น การสำรวจแมลงศัตรูพืช โดยการสุ่มตรวจนับบนต้นโหรพจำนวน 10 ต้นต่อแปลง จำนวน 3 ราย อีก 2 แปลง ภูน้ำท่วมแปลงก่อนการเก็บข้อมูล แมลงศัตรูโหรพที่พบได้แก่ เพลี้ยไฟ หนอนแปะใบ แมลงหวี่ขาว หนอนกระทู้หอม เต่าแตง ตั๊กแตนหนวดยาว และ มดดำซึ่งเป็นแมลงที่นำเพลี้ยอ่อนมาระบาดในแปลง โดยมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (ตารางที่ 1)

กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตรวม 9,000 กิโลกรัม/ไร่ หลังจากเกษตรกรจำหน่ายและส่งมาตัดแต่งที่จุดรวบรวมแล้วจะเหลือผลผลิตที่พร้อมส่งเข้าบริษัทส่งออกเท่ากับ 6,923 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวม 8,400 กิโลกรัม/ไร่ หลังตัดแต่งคงเหลือ 6,462 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลผลิตที่ถูกตัดแต่งออกไปคิดเป็น 23.07 % กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตหลังตัดแต่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 6.67% และพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ย 32,685 บาท/ไร่ ราคาขายที่กิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้เฉลี่ย 90,000 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ 57,342 บาท/ไร่ มีค่า BCR เท่ากับ 2.76 กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 33,890 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 84,000 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ 50,110 บาท/ไร่ มีค่า BCR เท่ากับ 2.48 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) กรรมวิธีทดสอบตรวจไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตส่วนกรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิต 2 ชนิด คือ cypermethrin และ chlorpyrifos เนื่องจากกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีที่มากและไม่เว้นระยะก่อนเก็บเกี่ยวจึงทำให้พบสารพิษตกค้างในผลผลิต (ตารางที่ 3) การใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานในการผลิต โดยการสำรวจชนิดและปริมาณแมลงศัตรู การใช้กับดักกาวเหนียว ควบคู่กับการใช้สารเคมีช่วยทำให้ลดต้นทุนในการผลิตและยังปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง อีกทั้งยังสามารถใช้ได้ดีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเกือบทุกชนิด การควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นวิธีที่ใช้ลดปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืช ผู้ใช้วิธีนี้ควรทราบอายุและวงจรชีวิตของพืชที่ปลูก ศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ มีการติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชตลอดฤดูปลูก ไม่มีการใช้วิธีการป้องกันหรือกำจัดวิธีใดวิธีหนึ่ง แต่เป็นการผสมผสานวิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสมกับพันธุ์พืช สภาพแวดล้อม สถานที่ เวลา และสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้อง (สำนักวิจัยและ

พัฒนาการเกษตรเขตที่ 5,2543) โดยด้านการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิตไม่แตกต่างจากการใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียว การใช้กับดักกาวเหนียวทำให้ทราบชนิดและปริมาณของศัตรูพืช ใช้ได้ดีกับแมลงที่มีขนาดเล็ก ทำให้ลดจำนวนครั้งในการใช้สารเคมีลง สอดคล้องกับงานวิจัยอื่น เช่นการใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง อัตรา 80-100 กับดัก/ไร่ สามารถดักจับแมลงหวี่ขาวในแปลงมะเขือเทศ ดักจับตัวเต็มวัยของเพลี้ยจักจั่นฝ้าย และเพลี้ยไฟฝ้ายในแปลงมะเขือเปราะได้มากที่สุด (จักรพงษ์และคณะ ,2536, 2538) และการใช้สารชีวภัณฑ์เป็นการลดการใช้สารเคมี ทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในแปลงมากขึ้น (ทอมและคณะ, 2553)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบบนต้นโหระพา จำนวน 10 ต้น แยกตามรายแปลง

ชื่อ	นางชม้อย สายด้วง	นางวัชรภรณ์ มีสมบุรณ์	นางอุดม แก้วแก่ง
แมลงหวี่ขาว(ตัว/ต้น)	2	2	2
เพลี้ยไฟ(ตัว/ต้น)	15	47	10
หนอนแปะใบ(ตัว/ต้น)	11	3	5
ด้กแตงหนวดสั้น(ตัว/ต้น)	-	4	-
มดดำ(ตัว/ต้น)	1	1	-
หนอนกระทู้หอม(ตัว/ต้น)	-	-	7
เต่าแตง(ตัว/ต้น)	-	-	3

ตารางที่ 2 แสดงผลผลิต ต้นทุน รายได้ และรายได้สุทธิ ของการผลิตโหระพา

	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิตรวม (กก./ไร่)	9,000	8,400
ผลผลิตจำหน่าย (กก./ไร่)	6,923	6,462
ต้นทุน (บาท/ไร่)	32,658	33,890
รายได้ (บาท/ไร่)	90,000	84,000
กำไร (บาท/ไร่)	57,342	50,110
BCR	2.76	2.48

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต

แปลง	วิธีเกษตรกร mg./kg.	วิธีทดสอบ mg./kg.
นายโชติ สายด้วง	ไม่พบ	chlorpyrifos 0.01, cypermethrin 0.21
นางชม้อย สายด้วง	ไม่พบ	chlorpyrifos 0.02
นางสาววรรณมา วงศ์สุรี	ไม่พบ	chlorpyrifos 0.01
นางอุดม แก้วแกง	ไม่พบ	chlorpyrifos 0.01, cypermethrin 0.04
นางวัชรารัตน์ มีสมบุญ	ไม่พบ	ไม่พบ

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวม 9,000 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวม 8,400 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวม มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1.07 % หลังจากเกษตรกรจำหน่ายและส่งมาตัดแต่งที่จุดรวบรวมผลผลิตแล้วจะเหลือผลผลิตจากกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรที่พร้อมส่งเข้าบริษัทส่งออกเท่ากับ 6,923 และ 6,462 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ น้ำหนักผลผลิตที่ถูกตัดแต่งออกไปคิดเป็น 23.07 % กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตหลังตัดแต่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 6.67% และพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ย 32,685 บาท/ไร่ ขณะทำการทดสอบมีราคาขายที่กิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้เฉลี่ย 90,000 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ 57,342 บาท/ไร่ มีค่า BCR เท่ากับ 2.76 กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 33,890 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 84,00 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ 50,110 บาท/ไร่ มีค่า BCR เท่ากับ 2.48 ตามลำดับ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิตามกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1.14 % กรรมวิธีทดสอบไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบสาร chlorpyrifos และ cypermethrin เนื่องจากกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีหลายชนิดในปริมาณมากและไม่เว้นระยะฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวจึงทำให้พบสารพิษตกค้างในผลผลิตในผลผลิต การสำรวจแมลงศัตรูพืช พบ เพลี้ยไฟ หนอนแปะใบ แมลงหวี่ขาว หนอนกระทู้หอม เต่าแตง ตั๊กแตนหนวดยาว และ มดดำซึ่งเป็นแมลงที่นำเพลี้ยอ่อนมาระบาดในแปลง โดยมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ กรรมวิธีทดสอบมีการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานในการผลิต โดยการสำรวจชนิดและปริมาณแมลงศัตรูพืช การใช้กับดักกาวเหนียว เมื่อพบการระบาดจึงใช้สารเคมี ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และยังปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง สามารถใช้ได้ดีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชเกือบทุกชนิด

### เอกสารอ้างอิง

จักรพงษ์ พิริยพล สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น และกอบเกียรติ์ บันสิทธิ์. 2536. การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในมะเขือเทศ. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2536. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผัก ไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 140-147.

จักรพงษ์ พิริยพล ปิยรัตน์ เขียนมีสุข กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์. และสมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น. 2538. ศึกษาการใช้กับดัก กาวเหนียวสีเหลืองในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2538. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผัก ไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1-7.

ทอม เตียะเพชร ประสงค์ วงศ์ชนะภัย วลัยภรณ์ ชัยฤทธิไชย เสาวคนธ์ วิลเลียมส์ อุดม วงศ์ชนะภัย มัลลิกานวลแก้ว. 2553. การพัฒนาระบบการผลิตพืชท้องถิ่นที่สำคัญเขตพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก.

ผลงานแผนงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ปี 2549-2553 เล่มที่ 5. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. 2543. การควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน. หจก. ออฟเซทอาร์ท ออโตเมชั่น. 18 หน้า.