

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราโดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง  
และแมลงศัตรูพืชในผลผลิตสด จังหวัดปทุมธานี

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

กุลวดี ฐาน์กาญจน์<sup>1/</sup> ชญาดา ดวงวิเชียร<sup>1/</sup>  
Kulwadee Thakan<sup>1/</sup>/Chayada Doungwichian<sup>1/</sup>

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราโดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและแมลงศัตรูพืชในผลผลิตสด จังหวัดปทุมธานี โดยดำเนินการที่แปลงเกษตรกร ระหว่างเดือนมีนาคม-กันยายน 2554 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตกะเพราให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและแมลงศัตรูพืช โดยนำเทคโนโลยีที่กรมวิชาการเกษตรได้วิจัยมาแล้ว ได้แก่ การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูกะเพราโดยใช้ให้สอดคล้องกับคำแนะนำ ซึ่งสารเคมีที่ใช้คือ ไวท์ออยล์ อิมิดาโคลพริด บาซิลลัส ทูริงเยนซิส และกับดักกาวเหนียว เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะเน้นการใช้สารเคมีจำนวนมาก พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตรวม ผลผลิตจำหน่ายมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 17.36 และ 18.13% ตามลำดับ และมีรายได้สุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 86.39% และพบว่ากรรมวิธีทดสอบตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิตน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรซึ่งตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิตมากกว่า การสำรวจแมลงศัตรูกะเพรา พบ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ แมลงหีขาว โดยมีการระบาดต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 025205149

## คำนำ

สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนไปในในผลผลิตผักสดหลายชนิด ได้แก่ 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

ปัจจุบันความต้องการผักที่มีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืชและปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและต่างประเทศมีเพิ่มมากขึ้นซึ่งผู้ผลิตมีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามความต้องการของลูกค้า ผักผักเป็นพืชอาหารชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ กะเพรา ก็เป็นพืชผักที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีการผลิตมากโดยเฉพาะในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานีเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญและเป็นแหล่งรวบรวมผลผลิตเพื่อส่งออกต่างประเทศ จากข้อมูลของเกษตรกรจังหวัดปทุมธานีพบว่าการปลูกกะเพราและโหระพาหลายอำเภอ และได้มีการปลูกเพื่อส่งออกด้วย ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของการผลิตกะเพรา คือการใช้สารเคมีมีการตรวจพบสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ปนเปื้อนในกะเพราที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ จากการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ในพืชจากโครงการ GAP (ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2545-31 กรกฎาคม 2550) พบว่า กะเพรา จำนวน 18 ตัวอย่าง ตรวจพบสารเคมีตกค้างจำนวน 9 ตัวอย่าง สารที่พบ ได้แก่ chlorpyrifos fenvalerlate omethoate piriniphos-methyl และ cypermethrin โดยเกินค่า EU MRLs จำนวน 2 ตัวอย่าง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5, 2550) อีกทั้งในปี 2553 มีการแจ้งเตือนจำนวน 133 ครั้ง เป็นเรื่องสารเคมี จำนวน 37 ครั้ง จุลินทรีย์ปนเปื้อน จำนวน 96 ครั้ง และมีการการตรวจพบแมลงศัตรูพืชในกะเพรา จากด่านสุวรรณภูมิ ในเขต สวพ.5 จำนวน 234 ครั้ง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5, 2553) ส่งผลกระทบถึงการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ เมื่อมีการตรวจพบสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน ดังนั้นการผลิตผักสดที่ดีให้ปลอดภัยเชื้อจุลินทรีย์เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคต้องควบคุมการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ การปฏิบัติที่ดีในแปลงปลูก (GAP : Good Agricultural Practices) จึงควรทำการวิจัย การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราโดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจาก

สารพิษตกค้าง และแมลงศัตรูพืชในผลผลิตสด จังหวัดปทุมธานี เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับพัฒนากระบวนการผลิต พืชผักของเกษตรกรต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### วิธีการ

1. คัดเลือกพื้นที่ โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกเป็นการค้าของจังหวัดปทุมธานี
2. วางแผนการทดสอบ ซึ่งจะดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ โดย
  - 2.1 กรรมวิธีเกษตรกร เป็นการปฏิบัติงานของเกษตรกรที่เคยปฏิบัติอยู่
  - 2.2 กรรมวิธีทดสอบ เป็นการใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร โดยเน้นการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้นและสารชีวภัณฑ์ ได้แก่
    1. การใช้ไวรัส NPV ควบคุมหนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย อัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5-7 วัน ควบคุมหนอนกระทู้ผัก อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5-7 วัน
    2. การใช้ BT ควบคุมหนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ แบบชนิดน้ำ ใช้อัตรา 60-100 มิลลิลิตร ชนิดผง อัตรา 40 – 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 4-7 วัน
    3. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ป้องกันเชื้อรา Phytophthora สาเหตุการเกิดโรครากเน่า
    4. การใช้กั๊กตักกาวเหนียว จำนวน 80 กั๊กตัก/ไร่ เพื่อการพยากรณ์ชนิด และจำนวนแมลงศัตรูพืช
    5. การสำรวจ ตรวจนับปริมาณแมลงในแปลง

### การบันทึกและเก็บข้อมูล

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

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น มีนาคม 2554 – กันยายน 2554

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพรา โดยวิธี IPM ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและแมลงศัตรูพืชในผลผลิตสด ในแปลงเกษตรกรที่ปลูกกะเพรา เป็นการค้าในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 3 แปลง ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่เกษตรกรจังหวัดปทุมธานี ปฏิบัติคือ ไถตะ 1 ครั้ง ตากดิน 7 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง หว่านเมล็ดแล้วคลุมด้วยฟาง รดน้ำทุกวัน การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-7-7 อัตรา 15-20 กก./ไร่ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชใช้สารเคมี เช่น อะบาเม็กติน ไซเปอร์เมทริน คาร์โบซัลแฟน แมนโคเซบ กรรมวิธีทดสอบ ไถตะ 1 ครั้ง ตากดิน 7 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง หว่านเมล็ดแล้วคลุมด้วยฟาง รดน้ำ ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-7-7 อัตรา 10 กก./ไร่หลังเก็บเกี่ยวใช้ 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ GAP เน้นการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้น ได้แก่ ไวท์ออยล์ อิมิดาโคลพริดและสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ การใช้ BT การใช้กับดักกาวเหนียว ในการพยากรณ์แมลง

แมลงศัตรูกะเพราที่พบ ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ แมลงหรีวขาว โดยมีการระบาดต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตรวมและผลผลิตจำหน่าย 9,979 และ 8,653 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวม และผลผลิตจำหน่าย 8,466 และ 7,314 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวม ผลผลิตจำหน่ายมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 17.36 และ 18.13% ตามลำดับ และพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ย 38,386 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 185,348 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ 146,962 บาท/ไร่ มีค่า BCR เท่ากับ 4.82 กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 35,730 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 114,605 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ 78,875 บาท/ไร่ มีค่า BCR เท่ากับ 3.20 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) กรรมวิธีทดสอบตรวจไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิต ได้แก่ Cypermethrin 0.2 เนื่องจากกรรมวิธีเกษตรกรมีการใช้สารเคมีที่มากและไม่เว้นระยะก่อนเก็บเกี่ยวจึงทำให้พบสารพิษตกค้างในผลผลิต (ตารางที่ 2) การใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานในการผลิต โดยใช้สารเคมีควบคู่กับการใช้สารชีวภัณฑ์ช่วยทำให้ลดต้นทุนในการผลิตและยังปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง อีกทั้งยังสามารถใช้ได้ดีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเกือบทุกชนิด การควบคุมแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นวิธีที่ช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืช ผู้ใช้วิธีนี้ควรทราบอายุและวงจรชีวิตของพืชที่ปลูก ศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ มีการติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชตลอดฤดูปลูก ไม่มีการใช้วิธีการป้องกันหรือกำจัดวิธีใดวิธีหนึ่ง แต่เป็นการผสมผสานวิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสมกับพันธุ์พืช สภาพแวดล้อม สถานที่ เวลา และสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้อง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5,2543) โดยด้านการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิตไม่แตกต่างจากการใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียว การใช้กับดักกาวเหนียวทำให้ทราบชนิดและปริมาณของศัตรูพืช ใช้ได้ดีกับแมลงที่มีขนาดเล็ก ทำให้ลดจำนวนครั้งในการใช้สารเคมีลง การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง อัตรา 80-100 กับดัก/ไร่ สามารถดักจับแมลงหรีวขาวในแปลงมะเขือเทศ ดักจับตัวเต็มวัยของเพลี้ยจักจั่นฝ้าย และเพลี้ยไฟฝ้ายในแปลงมะเขือเปราะได้มากที่สุด (จักรพงษ์และคณะ ,2536, 2538) และการใช้สารชีวภัณฑ์เป็นการลดการใช้สารเคมี ทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชในแปลงมากขึ้น (ทอมและคณะ, 2553)

**ตารางที่ 1** แสดงผลผลิต ต้นทุน รายได้ และรายได้สุทธิ ของการผลิต กะเพรา

	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
ผลผลิตรวม (กก./ไร่)	9,979	8,466
ผลผลิตจำหน่าย (กก./ไร่)	8,653	7,314
ต้นทุน (บาท/ไร่)	38,386	35,730
รายได้ (บาท/ไร่)	185,348	114,605
กำไร (บาท/ไร่)	146,962	78,875
BCR	4.82	3.20

ตารางที่ 2 แสดงผลการสุ่มตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์หาสารพิษตกค้างในผลผลิต

ชนิดพืช	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ
กะเพรา	cypermethrin 0.69	-

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตรวมและผลผลิตจำหน่าย 9,979 และ 8,653 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวม และผลผลิตจำหน่าย 8,466 และ 7,314 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวมและผลผลิตจำหน่าย มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 17.36และ 18.13% และมีรายได้สุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 86.39% และพบว่ากรรมวิธีทดสอบไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกร พบสารพิษตกค้างในผลผลิต การสำรวจแมลงศัตรูกะเพรา พบ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ แมลงหีวขาว โดยมีการระบาดต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ไม่พบแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลผลิต

### เอกสารอ้างอิง

จักรพงษ์ พิริยพล สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น และกอบเกียรติ์ บันสิทธิ์. 2536. การใช้กัษัตถ์กาวเหนียวสีเหลืองในการป้องกันกำจัดแมลงหีวขาวในมะเขือเทศ. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2536. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผัก ไม้ดอกและไม้ประดับ กองกัญและสัตววิทยา 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.