

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด โครงการวิจัยเร่งด่วน ปีงบประมาณ 2557

-
1. **ชุดโครงการวิจัย** : การพัฒนาองค์ความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานการส่งออก โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต พื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี และปทุมธานี

 2. **โครงการวิจัย** : การพัฒนาองค์ความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานการส่งออก โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต พื้นที่จังหวัดนครปฐม ราชบุรี และปทุมธานี

 - กิจกรรมที่ 1.1** : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก
 - กิจกรรมที่ย่อยที่ 1.1.๒** : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกะเพราเพื่อการส่งออก

 3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว และวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผักสด (กะเพรา)

 - ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : The Efficacy of Insecticides Whitefly and Analysis of Pesticide Residues in Vegetables. (Holy Basil)

 4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
 - หัวหน้าการทดลอง** : นายนพพร ศิริพานิช ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี
 - ผู้ร่วมงาน** : นางสาวกุลวดี ฐาน์กาญจน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี
นางสาวภาวินี หนูชนะภัย สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร

๕. บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว และวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผักสด (กะเพรา) ระหว่างเดือน ตุลาคม ๒๕๕๖-กันยายน ๒๕๕๗ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาองค์ความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานการส่งออกของเกษตรกร ตั้งแต่การปลูกในแปลง และเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตกะเพราให้มีมาตรฐาน ตามความต้องการของตลาด โดยดำเนินการทดสอบ ๒ กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ ๑ พ่นสารเคมี อิมิดาโคลพริด เพื่อป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว ตามคำแนะนำของสำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรรมวิธีที่ ๒ พ่นสารเคมี อะบาเม็กติน ตามการปฏิบัติของเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีที่ ๑และกรรมวิธีที่ ๒ มีความสูงต้นเฉลี่ย ๖๕.๐๗ และ ๖๓.๙๑ เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม เฉลี่ย ๔๔.๑๘ และ ๔๓.๙๓ เซนติเมตร ความกว้างใบ เฉลี่ย ๔.๓๕ และ ๔.๑๗ เซนติเมตร ยาวใบ เฉลี่ย ๗.๖๕ และ ๗.๖๖ เซนติเมตร ผลผลิต เฉลี่ย ๑.๗๓ และ ๑.๖๙ กิโลกรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ การสำรวจตรวจนับแมลงหวี่ขาว หลังจากฉีดสารสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ๓, ๗, ๑๐ วัน พบว่า กรรมวิธีที่ ๑ และกรรมวิธีที่ ๒ พบแมลงหวี่ขาว จำนวน ๔, ๖, ๑๙ ตัว และ ๔, ๙, ๑๗ ตัว ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เก็บผลผลิตเพื่อบันทึกข้อมูล และส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างทุก ๑๕ วัน ผลการตรวจวิเคราะห์ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต ทั้ง ๒ กรรมวิธี

คำหลัก : การทดสอบประสิทธิภาพ แมลงหวี่ขาว

Abstract

The Efficacy of Insecticides Whitefly and Analysis of Insecticide Residues in Vegetables. (Holy Basil), Performed between October 2556- September 2557. Aims to develop knowledge vegetable production, according to the standard export of farmers sine planting and to develop a standard production process Holy Basil. According to market demand performed two test methods include treatment 1 spray imidacloprid to protection whitefly and according to the instructions of Plant protection research and development, treatment 2 spray abamectin according to the practice of farmers. The results showed that treatment 1 and treatment 2 is the height above average 65.07 and 63.91 cm. The average diameter of the canopy is 44.18 and 43.93 cm. Average leaf width is 4.35 and 4.17 cm. Average long leaves is 7.65 and 7.66 cm. Yield average is 1.73 and 1.69 kg / m², respectively. The survey count whitefly after spraying of insecticides 3, 7, 10 days, found that treatment 1 and treatment 2 found whitefly, 4, 6, 19, and 4, 9,17, respectively. No statistically significant difference. Harvesting to save information and

analyze the residue samples every 15 days. The analysis yields no pesticides residues in both treatments.

Keywords: Effectiveness, Whiteflies

6. คำนำ

สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปี พ.ศ.๒๕๕๓ กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งเตือนในเรื่องการตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ ปนเปื้อนไปในในผลผลิตผักสดหลายชนิด 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 จนถึงขั้นที่ประเทศไทยจะต้องระงับการส่งออกสินค้าและต้องหามาตรการในการจัดการกับปัญหาดังกล่าวด้วย เนื่องจากปัจจุบันความต้องการพืชผักที่มีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืช และปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ของผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและต่างประเทศมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้ผลิตมีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามความต้องการของลูกค้า กะเพรา ก็เป็นพืชผักที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีการผลิตและส่งออกเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญและเป็นแหล่งรวบรวมผลผลิตเพื่อการส่งออกต่างประเทศ จากข้อมูลของเกษตรจังหวัดปทุมธานีพบว่ามีการปลูกกะเพราหลายอำเภอ และได้มีการปลูกเพื่อส่งออกด้วย (สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี, ๒๕๕๑) ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของการผลิตกะเพรา คือการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมากและมีการตรวจพบสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ปนเปื้อนในกะเพราที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ จากการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ในพืชจากโครงการ GAP (ระหว่างวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๔๕-๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๐) พบว่ากะเพรา จำนวน ๑๘ ตัวอย่าง ตรวจพบสารเคมีตกค้าง จำนวน ๙ ตัวอย่าง สารที่พบ ได้แก่ chlorpyrifos fenvalerate omethoate piriniphos-methyl และ cypermethrin โดยเกินค่า EU MRLs จำนวน ๒ ตัวอย่าง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕, ๒๕๕๐) อีกทั้งในปี ๒๕๕๓ มีการแจ้งเตือนจำนวน ๑๓๓ ครั้ง เป็นเรื่องสารเคมี จำนวน ๓๗ ครั้ง จุลินทรีย์ปนเปื้อน จำนวน ๙๖ ครั้ง และมีการการตรวจพบแมลงศัตรูพืชในกะเพรา จากด่านสุวรรณภูมิ ในเขต สวพ.๕ จำนวน ๒๓๔ ครั้ง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕, ๒๕๕๓) ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ เมื่อมีการตรวจพบสารพิษตกค้าง แมลงศัตรูพืช ดังนั้นจึงควรทำการวิจัย การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงหีขาว และวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผักสด เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับพัฒนากระบวนการผลิตพืชผักของเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

เมล็ดพันธุ์ กะเพรา

วัสดุการเกษตรได้แก่ ปูนขาว ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

อุปกรณ์ระบบน้ำ ได้แก่ สายยางรดน้ำ

อุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ เครื่องพ่นสารเคมี

อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล กระดาษ

- วิธีการ

ประเมินผลโดยใช้ T-test ทดสอบเปรียบเทียบ ๒ กรรมวิธี มี ๗ ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหวัชขาวตามคำแนะนำของ สอพ.

(อิมิตาโคลพริด)

กรรมวิธีที่ ๒ พ่นสารเคมีอะบาเม็กติน ตามการปฏิบัติของเกษตรกร ดำเนินการในแปลงกะเพราของเกษตรกรที่ปลูกกะเพราเป็นการค้า พื้นที่ปลูกแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด ๒ x ๔ เมตร หลังย้ายกล้าปลูกประมาณ ๑ เดือน สํารวจตัวอ่อนแมลงหวัชขาวยาสูบ แปลงย่อยละ ๑๐ จุด ๆ ละ ๕ ใบ โดยใช้แว่นขยายขนาด ๓X ทำการพ่นสารเคมีครั้งแรกเมื่อพบตัวอ่อนแมลงหวัชขาวมีการระบาดสม่ำเสมอ ตรวจนับก่อนพ่นสาร ที่ ๑ วัน ตรวจนับหลังพ่นสาร ๓, ๕ และ ๗ วัน หลังจากการพ่นสารครั้งที่ ๑ ส่วนหลังพ่นสารครั้งที่ ๒ ตรวจนับหลังพ่นสาร ๓, ๕, ๗ และ ๑๐ วัน บันทึกจำนวนตัวอ่อนแมลงหวัชขาวยาสูบที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นพืช (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนตัวอ่อนแมลงหวัชขาวยาสูบในแต่ละครั้งที่ตรวจนับ และตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิตสดเมื่อเก็บเกี่ยว และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และใบ โดยเก็บข้อมูลเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต

การบันทึกและเก็บข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลจำนวน ๖ ครั้ง

๑. บันทึกข้อมูลวันปลูก การเจริญเติบโต วันเก็บเกี่ยว และผลผลิต

๒. บันทึกข้อมูลแปลง ได้แก่ สภาพของดิน ประวัติแปลง การปลูก การใส่ปุ๋ย การกำจัด

วัชพืช ศัตรูพืชและวิธีการป้องกันกำจัด

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม ๒๕๕๕ – กันยายน ๒๕๕๗

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงหวีขาว และวิเคราะห์

สารพิษตกค้างในผักสด กะเพรา ในแปลงเกษตรกรที่ปลูกกะเพรา โดยดำเนินการทดสอบระหว่างปี 2555-2557 ผลการทดลองพบว่า ด้านการเจริญเติบโตของกะเพราแต่กรรมวิธีโดยการสู่มั่วตัวอย่าง 10 ต้นต่อแปลง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และใบ โดยเก็บข้อมูลเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตพบว่า กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 มีความสูงต้นเฉลี่ย 65.07 และ 63.91 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม เฉลี่ย 44.18 และ 43.93 เซนติเมตร ความกว้างใบ เฉลี่ย 4.35 และ 4.17 เซนติเมตร ยาวใบ เฉลี่ย 7.65 และ 7.66 เซนติเมตร ผลผลิต เฉลี่ย 1.73 และ 1.69 กิโลกรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) การสำรวจตรวจนับแมลงหวีขาว หลังจากฉีดสารสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 3, 7, 10 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 พบแมลงหวีขาว จำนวน 4, 6, 19 ตัว และ 4, 9, 17 ตัว ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดยครั้งแรกที่ระยะ 3 วัน หลังการฉีดพ่นสารเคมีอิมิดาโคลพริด พบมีแมลงหวีขาวจำนวนน้อยใกล้เคียงกับสารเคมีอะบาเม็กติน แต่เมื่อผ่านไป 7 วัน แปลงที่พ่นด้วยสารเคมีอิมิดาโคลพริด มีจำนวนแมลงหวีขาวน้อยกว่าแปลงที่พ่นด้วยสารเคมีอะบาเม็กติน แสดงถึงประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงหวีขาวได้มากกว่าหรือนานกว่า สารเคมีอะบาเม็กติน ทำให้เกษตรกรสามารถเว้นช่วงระยะเวลา หรือรอบในการพ่นสารเคมีได้นานขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนค่าสารเคมี และแรงงานลดลง และเมื่อระยะเวลาผ่านไปถึง 10 วัน พบมีแมลงหวีขาวระบาดจำนวนมากทั้ง 2 กรรมวิธี และเมื่อเก็บผลผลิตไปตรวจสอบสารพิษตกค้างที่ระยะเก็บเกี่ยว หรือ 15 วัน พบว่า ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต ทั้ง 2 กรรมวิธี (ตารางที่ 3) จึงอาจเป็นไปได้ว่าสารเคมีทั้ง 2 กรรมวิธีได้สลายตัวไปแล้ว ซึ่งควรมีการส่งตัวอย่างผลผลิตไปตรวจสอบสารพิษตกค้าง ที่ระยะ 10 วัน เพื่อยืนยันผลในการทดลองในครั้งต่อไป

ตารางที่ ๑ แสดงผลการวัดการเจริญเติบโตของกะเพรา

กรรมวิธี	ความสูงต้น (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม (ซม.)	กว้างใบ (ซม.)	ยาวใบ (ซม.)	ผลผลิต (กก./ตรม.)
กรรมวิธี ๑	๖๕.๐๗	๔๔.๑๘	๔.๓๕	๗.๖๕	๑.๗๓

กรรมวิธี ๒	๖๓.๙๑	๔๓.๙๓	๔.๑๗	๗.๖๖	๑.๖๙
t-test	ns	ns	ns	ns	ns

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

ตารางที่ ๒ แสดงผลการตรวจนับการระบาดของแมลงหีขาว

กรรมวิธี	จำนวนที่พบ (ตัว) หลังจากพ่นสารเคมี		
	๓ วัน	๗ วัน	๑๐ วัน
อิมิตาโคลพริต	๔	๖	๑๙
อะบาเม็กติน	๔	๙	๑๗
t-test	ns	ns	ns

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันในแนวตั้งมีความแตกต่างทางสถิติ จากการวิเคราะห์โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ๓ แสดงผลการสุ่มตัวอย่างตรวจวิเคราะห์หาสารพิษตกค้างในผลผลิตหลังพ่นสารเคมี ๑๕ วัน

ชนิดพืช	วิธีเกษตรกร (อะบาเม็กติน)	วิธีทดสอบ (อิมิตาโคลพริต)
กะเพรา	ไม่พบ	ไม่พบ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงหีขาว และวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผักสด (กะเพรา) พบว่า ในด้านความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม ความกว้างใบ ยาวใบ และผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการใช้สารเคมีอิมิตาโคลพริตกับอะบาเม็กติน และสารเคมีอิมิตาโคลพริตมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงหีขาวได้นานกว่าสารเคมีอะบาเม็กติน ทำให้เกษตรกรสามารถเว้นช่วงระยะเวลา หรือรอบในการพ่นสารเคมีได้นานขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนค่าสารเคมี และแรงงานลดลง และเมื่อเว้นระยะเวลาหลังจากฉีดพ่นสารเคมี ทั้ง 2 ชนิดเป็นเวลา 15 วัน ตรวจไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต ทั้ง 2 กรรมวิธี สามารถเก็บผลผลิตเพื่อรับประทาน หรือส่งขายได้อย่างปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

-

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP พืช (พืชตระกูล, Ocimum กะเพรา โหระพา แมงลัก และยี่ห่วย). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 11 หน้า

สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี. 2551. ข้อมูลพื้นฐานการเกษตรระดับจังหวัดประจำปี 2550/2551. เอกสารโรเนียว.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. 2550. รายงานผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต.

กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2553. รายงานผลการตรวจแมลงศัตรูพืช. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

13. ภาคผนวก

-



สำรวจศัตรูพืช

