



รายงานโครงการวิจัย

การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก  
Educational the vegetable production technology for export

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย  
นายเพทาย กาญจนเกษร  
PHETHAI KANCHANAKESORN

ปี พ.ศ. 2558



รายงานโครงการวิจัย

การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก

Educational the vegetable production technology for export

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นายเพทาย กาญจนเกษร

PHETHAI KANCHANAKESORN

ปี พ.ศ. 2558

## คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

ผักเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่สามารถปลูกได้หลากหลายชนิด และปลูกได้กระจายทั่วไปจังหวัด โดยสามารถปลูกได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี เนื่องจากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด เพราะดินมีคุณสมบัติที่ดี มีระบบชลประทานที่ดีและเพียงพอ โดยอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง และยังเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญที่อยู่ในโครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) โดยได้รับการช่วยเหลือและส่งเสริมจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันผักที่ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตส่วนใหญ่เป็นผักพื้นบ้านที่มีศักยภาพทางการค้า เป็นผักประเภทกินใบซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะ กะเพรา โหระพา สะระแหน่ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพด ผักอ่อน คื่นช่าย กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน กุ่ยช่าย ขึ้นฉ่าย ชะพลู ฯลฯ

สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเตือนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตผักสดหลายชนิด และมีพืช 5 สกุลที่กรมวิชาการเกษตรจะไม่ออกใบรับรองเพื่อการส่งออกให้ ได้แก่ 1.พืชสกุล *Ocimum* spp. ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่ห่วย 2.พืชสกุล *Capicum* spp. ได้แก่ พริก 3.พืชสกุล *Solanum melongena* ได้แก่ มะเขือเปราะ 4.พืชสกุล *Momordica charantia* ได้แก่ มะระจีน 5.พืชสกุล *Eryngium foetidum* ได้แก่ ผักชีฝรั่ง

ปัจจุบันมะเขือเปราะ ผักชีไทย และมะระจีนยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้อัตราของเมล็ดพันธุ์ในการปลูกที่สูง หรือระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้อง และเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

เพทาย กาญจนเกษร

## หัวหน้าโครงการวิจัย

### สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	5
บทนำ	6
บทคัดย่อ	9
กิจกรรมวิจัยที่ 1 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก	10
การทดลองที่ 1.1 การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ	10
การทดลองที่ 1.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ	16
การทดลองที่ 1.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือ	24
กิจกรรมวิจัยที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก	30
การทดลองที่ 2.1 การศึกษาอัตราปลูกที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทย	30
การทดลองที่ 2.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทย	35
การทดลองที่ 2.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหริ่งขาวในการผลิตผักซีไทย	39
กิจกรรมวิจัยที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก	43
การทดลองที่ 3.1 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน	43
การทดลองที่ 3.2 การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน	54
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	67
ภาพผนวก	72

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยสิ้นสุดการทดลองฉบับสมบูรณ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก จากที่ปรึกษาโครงการ ผอ.ศิริจันทร์ อินทร์น้อย ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร นครปฐม และ ดร.กฤษ ลิ้นวัฒนา หัวหน้าแผนงานวิจัยพืชผัก กลุ่มวิชาการ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการ เกษตร ที่ให้คำแนะนำในการดำเนินโครงการวิจัย ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนคอยสนับสนุนให้กำลังใจมาโดยตลอด ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนสำคัญและได้กรุณาให้คำแนะนำและให้แนวคิดในการทำวิจัย ซึ่งนับเป็นสิ่งที่มีความค่าอย่างยิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและระลึกในพระคุณของอาจารย์ จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ พร้อมทั้งขอบคุณสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร และสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ ที่ให้ทุนหนุนในการทำงานวิจัย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา สมาชิกในครอบครัวทุกคน ที่ให้พลังใจในการทำงาน ขอกราบขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ปลูกฝังความมานะพยายามในการพัฒนาตนเอง เพื่อจะได้ทำคุณประโยชน์ในวิชาชีพและสังคมต่อไป คุณงามความดีของงานวิจัยเรื่องเต็มฉบับสมบูรณ์นี้มอบแต่บุพการี คณาจารย์ และทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการทำงานวิจัยในฉบับนี้

เพทชาย กาญจนเกษร

หัวหน้าโครงการวิจัย

## บทนำ

### 1. ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย

ผักเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่สามารถปลูกได้หลากหลายชนิด และปลูกได้กระจายทั่วไปจังหวัด โดยสามารถปลูกได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี เนื่องจากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด เพราะดินมีคุณสมบัติที่ดี มีระบบชลประทานที่ดีและเพียงพอ โดยอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง และยังเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญที่อยู่ในโครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) โดยได้รับการช่วยเหลือและส่งเสริมจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันผักที่ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตส่วนใหญ่เป็นผักพื้นบ้านที่มีศักยภาพทางการค้า เป็นผักประเภทกินใบซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะ กะเพรา โหระพา สะระแหน่ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพด ผักอ่อน กระชาย กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน กุยช่าย ขึ้นฉ่าย ชะพลู ฯลฯ

สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตผักสดหลายชนิด และมีพืช 5 สกุลที่กรมวิชาการเกษตรจะไม่ออกใบรับรองเพื่อการส่งออกให้ ได้แก่ 1.พืชสกุล *Ocimum* spp. ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่หระ 2.พืชสกุล *Capicum* spp. ได้แก่ พริก 3.พืชสกุล *Solanum melongena* ได้แก่ มะเขือเปราะ 4.พืชสกุล *Momordica charantia* ได้แก่ มะระจีน 5.พืชสกุล *Eryngium foetidum* ได้แก่ ผักชีฝรั่ง

ปัจจุบันมะเขือเปราะ ผักชีไทย และมะระจีนยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้อัตราของเมล็ดพันธุ์ในการปลูกที่สูง หรือระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ ผักชีไทย และมะระจีนเพื่อการส่งออก

2. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะ ผักชีไทย และมะระจีนให้ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง แมลงศัตรูพืช และเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน

### 3.วิธีการวิจัย

**กิจกรรมที่ 1** การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก ประกอบด้วย 3 การทดลอง ได้แก่

**การทดลองที่ 1.1** การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรที่ปลูก โดยแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 2 x 4 เมตร จำนวน 20 แปลง และปลูกต้นมะเขือเปราะที่ระยะ 75 x 100 เซนติเมตร การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น การเก็บข้อมูล ทำการสุ่มตัวอย่างต้นมะเขือเปราะ 10 ต้นต่อแปลง ในแต่ละกรรมวิธี บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้านกายภาพของต้นมะเขือเปราะ ด้านปริมาณและคุณภาพภายนอกของผลผลิตเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต

**การทดลองที่ 1.2** การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรที่ปลูก โดยแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 2 x 4 เมตร จำนวน 14 แปลง และปลูกต้นมะเขือเปราะที่ระยะ 75 x 100 เซนติเมตร การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่กำหนด ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็นการเก็บข้อมูล ทำการสุ่มตัวอย่างต้นมะเขือเปราะ 10 ต้นต่อแปลง ในแต่ละกรรมวิธี เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ และบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้านกายภาพของมะเขือเปราะ รวมทั้งบันทึกข้อมูลด้านปริมาณ และคุณภาพภายนอกของผลผลิตเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต

**การทดลองที่ 1.3** การถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรที่ปลูก แบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 2 x 4 เมตร และปลูกต้นมะเขือเปราะที่ระยะ 75 x 100 เซนติเมตร หลังย้ายกล้าปลูกประมาณ 1 เดือน สุ่มตรวจหนอนเจาะผลมะเขือ ในแปลงย่อยๆ ละ 10 จุด ๆ ละ 5 ใบ โดยใช้แว่นขยายขนาด 3X ทำการพ่นสารครั้งแรกเมื่อพบว่ามีการระบาดสม่ำเสมอ ตรวจนับก่อนพ่นสาร 1 วัน ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน หลังจากการพ่นสารครั้งที่ 1 ส่วนหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5, 7 และ 10 วัน บันทึกข้อมูลแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นพืช (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวน

**กิจกรรมที่ 2** การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักชีไทยเพื่อการส่งออก

**การทดลองที่ 2.1** การศึกษาอัตราการปลูกที่เหมาะสมในการผลิตผักชีไทย

วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงผักชีไทยของเกษตรกรที่ปลูก เตรียมแปลงปลูกขนาด 2 x 4 เมตร จำนวน 25 แปลง ดำเนินการหว่านเมล็ดพันธุ์ผักชีไทยตามกรรมวิธีที่กำหนด สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น บันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของผักซีไทยแต่กรรมวิธีโดยทำการสุ่มตัวอย่าง 10 ต้นต่อแปลง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ ทำการเก็บข้อมูลเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเก็บข้อมูลครั้งนี้ จำนวนใบ สุ่มตัวอย่าง 10 ต้นต่อแปลง และนับจำนวนใบ โดยจะไม่นับใบที่อยู่วงในสุด (ใบอ่อน) ขนาดใบ วัดความยาวและความกว้างของใบ (ความกว้างจะวัดโคนใบ ส่วนกึ่งกลางใบ และปลายใบ) โดยจะไม่วัดใบที่อยู่วงในสุด (ใบอ่อน) และเก็บข้อมูลด้านปริมาณผลผลิต โดยชั่งน้ำหนักผลผลิตในวันที่ทำการเก็บเกี่ยวผักซีไทยในแต่ละกรรมวิธี

### **การทดลองที่ 2.2** การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทย

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของเกษตรกรที่ปลูกเตรียมแปลงปลูกขนาด 2 x 4 เมตร จำนวน 14 แปลง ดำเนินการหว่านเมล็ดพันธุ์ผักซีไทยตามวิธีของเกษตรกรสำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่กำหนด ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพของผักซีไทยแต่กรรมวิธีโดยทำการสุ่มตัวอย่าง 10 ต้นต่อแปลง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ และเก็บข้อมูลด้านปริมาณผลผลิตของผักซีไทย โดยเก็บข้อมูลเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต

### **การทดลองที่ 2.3** การถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในการผลิตผักซีไทย

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของเกษตรกรที่ปลูกแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 2 x 4 เมตร หลังหว่านเมล็ดผักซีไทยประมาณ 1 เดือน สักรวจตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวอายุสัปดาห์ละ 10 จุด ๆ ละ 5 ใบ โดยใช้แว่นขยายขนาด 3X ทำการพ่นสารครั้งแรกเมื่อพบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวมีการระบาดสม่ำเสมอ ตรวจนับก่อนพ่นสาร 1 วัน ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน หลังจากการพ่นสารครั้งที่ 1 ส่วนหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5, 7 และ 10 วัน บันทึกจำนวนตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวอายุสัปดาห์ที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นพืช (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวอายุสัปดาห์ในแต่ละครั้งที่ตรวจนับ

## **กิจกรรมที่ 3** การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก

### **การทดลองที่ 3.1** การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงมะระจีนของเกษตรกรที่ปลูกสำหรับพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่กำหนด ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็นบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของมะระจีนแต่กรรมวิธีโดยทำการสุ่มตัวอย่าง 10 ต้นต่อแปลง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ และเก็บข้อมูลด้านปริมาณผลผลิตของมะระจีน โดยเก็บข้อมูลเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต

### **การทดลองที่ 3.2** การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน

วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงมะระจีนของเกษตรกรที่ปลูกหลังย้ายกล้าปลูกประมาณ 1 เดือน สักรวจเพลี้ยไฟ แปลงย่อยละ 10 จุด ๆ ละ 5 ใบ โดยใช้แว่นขยายขนาด 3X ทำการพ่นสารครั้งแรกเมื่อพบเพลี้ยไฟมีการระบาดสม่ำเสมอ ตรวจนับก่อนพ่นสาร 1 วัน ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5



และ 7 วัน หลังจากการพ่นสารครั้งที่ 1 ส่วนหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5, 7 และ 10 วัน บันทึกจำนวนเพลี้ยไฟที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นพืช (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนเพลี้ยไฟในแต่ละครั้งที่ตรวจนับ

## บทคัดย่อ

การผลิตมะเขือเปราะ ผักชีไทย และมะระจีน เป็นพืชผักสวนครัวที่มีการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปและประเทศในแถบเอเชีย เกษตรกรมีความนิยมในการผลิตแพร่หลายทั่วประเทศแต่ยังไม่มีเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้องเหมาะสม เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจำนวนมากส่งผลให้เกิดการตกค้างในผลผลิตส่งออก นอกจากนั้นแล้วยังพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีผลต่อระบบทางเดินอาหาร และการติดไปของแมลงศัตรูพืชในผลผลิตสดที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออกนั้นมีความแตกต่างกับการผลิตพืชผักทั่วไปที่ไม่ใช่ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพในการรับซื้อผลผลิต ดังนั้นเกษตรกรต้องผลิตพืชผักให้มีความสมบูรณ์ของพืชปลูก ไม่มีสารเคมีตกค้าง ตลอดจนการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ และการติดไปของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญต่อการส่งออก ดังนั้นจึงทำการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก ประกอบด้วยกิจกรรมการทดลอง 3 กิจกรรมได้แก่ การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักชีไทยเพื่อการส่งออก และการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก ดำเนินการในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง และจุลินทรีย์ปนเปื้อนในการผลิตมะเขือเปราะ ผักชีไทย และมะระจีนเพื่อการส่งออก จากการศึกษาพบว่า ในการผลิตมะเขือเปราะควรใช้ระยะปลูก 100 x 100 เซนติเมตรและระยะ 50 x 50 เซนติเมตร และให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพืช สำหรับการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลนั้นควรใช้ตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สำหรับการผลิตผักชีไทยพบว่าการใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน และการใช้ปุ๋ยเคมีตามผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกให้ผลผลิตสูงกว่าการปฏิบัติของเกษตรกร สำหรับการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบนั้นเกษตรกรต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่วนการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออกนั้น พบว่า การใช้ปุ๋ยในสัดส่วนเช่นเดียวกับค่าวิเคราะห์ดินต้นมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ดี สำหรับการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟนั้นเกษตรกรควรปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งให้ผลในการดำเนินงานดีกว่าวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร

- กิจกรรมที่ 1 : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก
- การทดลองที่ 1.1 : การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Education on Spacing of Eggplant Production

#### คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : นายเพทาย กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- ผู้ร่วมงาน : นายอดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- นางสุภัค กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะวางแผนการทดลองแบบ RCBD (randomized complete block design) มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อศึกษาระยะการปลูกมะเขือเปราะที่เหมาะสมกับการผลิตเพื่อการส่งออกจากการศึกษา พบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยระยะปลูก 100 x 100 เซนติเมตร มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 99.91 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการปลูกมะเขือเปราะด้วยระยะปลูกแบบแถวคู่ ระยะ 50 x 50 เซนติเมตร มีความสูงลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 88.30 เซนติเมตรและให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 7,430.74 กิโลกรัมต่อไร่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

The effect of spacing suitable for eggplant production experimental design was RCBD (Randomized complete block design) with five treatments over four trials. The experimental conducted in Nakhon Agricultural Research and Development Center During the year 2557-2558 to study the eggplants cultivated for the production for export. The study found that planting eggplant spacing brittle with 100 x 100 cm, a width of 99.91 cm canopy the most significant statistical difference. The eggplant planted with spacing of 50 x 50 cm with a height of 88.30 cm stem the most and the highest average yield was 7430.74 kg per rai differences are statistically significant.

## คำนำ

มะเขือเปราะ (*Solanum melongena* L.) เป็นผักที่รับประทานผล มีอายุได้หลายปี เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน และต้องการแสงแดดเต็มที่ตลอดทั้งวัน ลักษณะของทรงพุ่มต้นสูง 2-4 ฟุต ใบเดี่ยวมีขนาดใหญ่ ขอบใบเว้าหยักเป็นแฉก หลายแฉก ปลายใบแหลม เรียงตัวแบบสลับ ดอกเป็นดอกเดี่ยว ขนาดใหญ่ สีขาวหรือสีม่วง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ (วินัย, 2550) ผลมีรูปร่างกลมแบน ผิวผลมีสีขาวปนเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สามารถรับประทานเป็นผักสดจิ้มน้ำพริก และใช้ปรุงอาหารได้หลายประเภทนิยมบริโภคกันมาก (ชวนพิศ, 2544) สำหรับพื้นที่ปลูกนั้นมีการรายงานว่ามีพื้นที่ปลูกมะเขือเปราะเชิงการค้าเพื่อการส่งออกทั้งประเทศสูงถึง 3,302 ไร่ (จักรพงษ์, ม.ป.ป) ซึ่งในอดีตนั้นพบเพียงการปลูกเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศเท่านั้น (สัญญาณี และคณะ, 2554) แต่ปัจจุบันมีการส่งออกเพื่อไปจำหน่ายในต่างประเทศสูงมากขึ้นโดยในปี 2549 มีปริมาณส่งออกกว่า 400 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 11 ล้านบาท โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกเพื่อการส่งออกสูงขึ้นไปเรื่อยๆ ในแต่ละปี (ประกายจันทร์ และคณะ, 2558) สำหรับประเทศผู้นำเข้าหลักอยู่ในกลุ่มของสหภาพยุโรป สูงถึง 9 ล้านบาท ประเทศที่มีการนำเข้ามะเขือเปราะจากประเทศไทยมากที่สุด 5 ลำดับคือ เยอรมันนี เนเธอร์แลนด์ สวิตเซอร์แลนด์ สวีเดน และนอร์เวย์ แต่ผลผลิตที่ส่งออกเหล่านี้มักถูกแจ้งเตือนจากประเทศปลายทางว่าพบปัญหาแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลมะเขือเปราะ (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรุงเทพมหานคร, 2556)

ปัจจุบันมะเขือเปราะยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้ระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิต และการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1.เมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ, ถาดเพาะกล้าพันธุ์พืชผัก, วัสดุเพาะกล้า, บัวรดน้ำขนาดเล็ก
- 2.ปุ๋ยหมักเติมอากาศ และปุ๋ยคอก, กระสอบปุ๋ยเปล่า
- 3.จอบ, เสียม, มีด, เทปวัดระยะปลูก
- 4.รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 24 แรงม้า พร้อมติดอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมดิน
- 5.ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร สูตร 46-0-0, 13-13-21 และสูตร 8-24-24
- 6.สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืชในการผลิตมะเขือเปราะ

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 การปลูกที่ระยะ 70 x 100 เซนติเมตร (ระบบเกษตรกร) จำนวน 2,286 ต้นต่อไร่

กรรมวิธีที่ 2 การปลูกที่ระยะ 50 x 100 เซนติเมตร จำนวน 3,200 ต้นต่อไร่

กรรมวิธีที่ 3 การปลูกที่ระยะ 75 x 100 เซนติเมตร จำนวน 2,133 ต้นต่อไร่

กรรมวิธีที่ 4 การปลูกที่ระยะ 100 x 100 เซนติเมตร จำนวน 1,600 ต้นต่อไร่

กรรมวิธีที่ 5 การปลูกแถวคู่ ระหว่างต้น 50 x 50 เซนติเมตร และระหว่างแถวคู่ 100 เซนติเมตร  
ประมาณ 1,600 ต้นต่อไร่

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1.ดำเนินการในแปลงมะเขือเปราะของ ศวพ.นครปฐม โดยไถเตรียมดินลึกประมาณ 30-40 เซนติเมตร หลังจากนั้นตากดินไว้ประมาณ 7-10 วัน เมื่อน้ำดินเริ่มแห้งทำการไถพรวนดินให้ละเอียดมากขึ้นพร้อมกับใส่ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดินประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกคล้าให้เข้ากันแล้วกร่องเป็นแปลงย่อยกว้าง 2 เมตร ยาว 6 เมตร มีพื้นที่ 12 ตารางเมตร (กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558) จำนวน 20 แปลงย่อย (ภาพที่ 1)

2.เพาะกล้ามะเขือเปราะในถาดหลุมขนาด 100 หลุมต่อถาด โดยใช้วัสดุปลูกสำหรับเพาะกล้าพีชผักหยอดเมล็ดหลุมละ 1 เมล็ด แล้วให้น้ำเข้าเย็นจะต้นกล้าออกได้ประมาณ 35 วัน หรือมีใบจริง 3-4 ใบ ก็พร้อมต่อการย้ายกล้าปลูกแปลงทดลองต่อไป

3.ชุดหลุมบริเวณแปลงปลูกให้ได้ระยะต่างๆ ตามกรรมวิธีการทดลองและนำต้นกล้ามะเขือเปราะจากถาดเพาะย้ายปลูกแปลงโดยเลือกต้นที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีขนาดลำต้น และความสูงที่ใกล้เคียงกัน ไม่มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช ย้ายปลูกหลุมละ 1 ต้น แล้วให้น้ำตามทันทีและรองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า (ภาพที่ 1)

4.การให้น้ำระยะแรกหลังย้ายกล้าควรให้น้ำทุกวันวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น เพื่อให้ต้นมะเขือสามารถตั้งตัวได้เร็ว และมีความแข็งแรง เมื่อต้นมะเขือมีอายุมากขึ้นก็ลดปริมาณการให้น้ำเหลือเพียงให้วันละ 1 ครั้ง (ภาพที่ 1)

5.การใส่ปุ๋ยหลังการย้ายกล้าประมาณ 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต เมื่อมะเขือเปราะเริ่มออกดอกติดผลใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 8-24-24 อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยทยอยแบ่งใส่ทุก 2 เดือน (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี,ม.ป.ป.)

6.การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูมะเขือเปราะ

6.1 โรคผลเน่าแห้งสีดำหรือปลายผลดำ เกิดจากเชื้อรา ป้องกันกำจัดโดยใส่หินปูนหรือปูนขาว รองกันหลุม 10-20 กรัมต่อหลุม และพ่นแคลเซียมในช่วงระยะติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

6.2 โรคใบแห้งหรือใบจุด ป้องกันด้วยการพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา

6.3 โรคโคนเน่า หรือโรคต้นเหี่ยวตาย เกิดจากเชื้อราป้องกันกำจัดด้วยการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

6.4 โรคกิ่งแห้งตาย เกิดจากเชื้อรา สามารถแพร่กระจายไปตามลม ป้องกันและกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา

6.5 เพลี้ยไฟมะเขือ เข้าทำลายตา ยอดอ่อน ดอก ทำให้การติดดอกออกผลน้อย เข้าทำลายบริเวณขั้ว ผลมะเขือทำให้ขั้วผลเป็นสีน้ำตาล ป้องกันด้วยการตรวจสอบสภาพแปลงปลูกอยู่เสมอ และพ่นน้ำในช่วงที่อากาศแห้ง แล้งสามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟได้

6.6 หนอนเจาะผล เข้าทำลายบริเวณยอด และผลของมะเขือเปราะ พบการทำลายยอดมากในฤดูฝน และทำลายผลมากในฤดูแล้ง โดยสามารถป้องกันและกำจัดด้วยการเก็บยอดและผลที่ถูกทำลาย หรือพ่นด้วยสาร สกัดสะเดา หากระบาดมากสามารถป้องกันด้วยการพ่นสารเคมีตามคำแนะนำทางวิชาการ

7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่อมะเขือเปราะอายุ 65-70 วัน หรือหลังดอกบานแล้ว 7-10 วัน จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยเก็บผลที่เหมาะสมไม่อ่อนหรือแก่เกินไป โดยการเก็บเกี่ยวให้มีขั้วผลติดมาด้วย (ภาพที่ 1)

8. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตและรวบรวมไว้ในที่ร่ม คัดผลผลิตที่มีโรค และแมลงออก บรรจุลงถุงพลาสติกเจาะรูเพื่อเตรียมวิเคราะห์คุณภาพของผลผลิตต่อไป (กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556)

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้านกายภาพของต้นมะเขือเปราะ ได้แก่ความกว้างทรงพุ่ม และความสูงลำต้น ด้านปริมาณและคุณภาพภายนอกของผลผลิตเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ปี 2557 สิ้นสุดการทดลอง ปี 2558

สถานที่ดำเนินการ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

## **ผลการทดลองและวิจารณ์**

### **การเจริญเติบโตของมะเขือเปราะ**

#### **ความกว้างทรงพุ่ม**

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยระยะปลูก ระยะ 100 x 100 เซนติเมตร มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 99.91 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับระยะปลูกอื่นๆ รองลงมาคือการปลูกมะเขือที่มีระยะปลูก 75 x 100 เซนติเมตร, ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร, ระยะปลูก 70 x 100 เซนติเมตร และการปลูกแถวคู่ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 95.99 เซนติเมตร, 94.40 เซนติเมตร, 93.81 เซนติเมตร และ 86.94 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จตุพร และคณะ (2557) ทำการศึกษาระยะปลูกในการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุงมีการเจริญเติบโตได้ดีใกล้เคียงกันทุกระยะปลูก (ตารางที่ 1)

#### **ความสูงลำต้น**

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยระยะปลูกแบบแถวคู่ ระยะ 50 x 50 เซนติเมตร มีความสูงลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 88.30 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับระยะปลูกอื่นๆ รองลงมาคือการปลูกมะเขือที่มีระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร, ระยะปลูก 100 x 100 เซนติเมตร,

ระยะปลูก 75 x 100 เซนติเมตร และการปลูกระยะ 70 x 100 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 88.08 เซนติเมตร, 87.80 เซนติเมตร, 85.28 เซนติเมตร และ 84.35 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จตุพร และคณะ (2557) ทำการศึกษาระยะปลูกในการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุงมีการเจริญเติบโตได้ดีใกล้เคียงกันทุกระยะปลูก (ตารางที่ 1)

### การให้ผลผลิตมะเขือเปราะ

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยระยะปลูกแบบแถวคู่ ระยะ 50 x 50 เซนติเมตร มีปริมาณการให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 7,430.74 กิโลกรัมต่อไร่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับระยะปลูกอื่นๆ รองลงมาคือการปลูกมะเขือที่มีระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร, ระยะปลูก 70 x 100 เซนติเมตร, ระยะปลูก 100 x 100 เซนติเมตร และระยะปลูก 75 x 100 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 7,009.96 กิโลกรัมต่อไร่, 6,993.58 กิโลกรัมต่อไร่, 6,333.28 กิโลกรัมต่อไร่ และ 5,776.36 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จตุพร และคณะ (2557) ทำการศึกษาระยะปลูกในการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุงมีการเจริญเติบโตได้ดีใกล้เคียงกันทุกระยะปลูก โดยการปลูกในระยะชิด 25 x 50 เซนติเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด 3,208 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การปลูกมะเขือเปราะที่ระยะการปลูกแตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเปราะได้แก่ ความกว้างทรงพุ่ม และความสูงลำต้น รวมถึงปริมาณการให้ผลผลิตของมะเขือเปราะ โดยการปลูกระยะ 50 x 50 เซนติเมตร แบบแถวคู่ ทำให้ต้นมะเขือเปราะมีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูง

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก และนำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารคำแนะนำทางวิชาการในการผลิตมะเขือเปราะ

### เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558. เทคนิคทางสถิติในการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.  
 กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสู่การเป็น smart officer พืชผัก เห็ด.  
 กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.  
 จตุพร ไกรถาวร, สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พฤตคณิน และรัตนภรณ์ นุ่นมัน, 2557. อัตราและระยะปลูก

ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุง. วารสารแก่น  
เกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.

จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง และวัชรีย์ สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางป้องกันกำจัดหนอน  
เจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

ชวนพิศ แดงสวัสดิ์, 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาชีววิทยา สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 378 หน้า.

ธนา จำนงศาสตร์, นิรากร แซ่ยาง และกฤษณา บุญศิริ, 2556. ผลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตและ  
ผลผลิตของมะเขือเปราะพันธุ์เพชรน้ำหยด. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ฉบับที่ 44(2) (พิเศษ):  
261-264.

ประกายจันทร์ นิมกักรัตน์, ตรีนุช พรหมนอก, กุลชาติ บุรณะ, นุชรีย์ ศิริ และลลิตา จังพล, 2558. การสำรวจ  
ประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะจังหวัดขอนแก่น.  
วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1: 2558.

วินัย สมประสงค์, 2550. ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ. กอง  
คุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 50 หน้า.

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร, ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 5 เรื่อง มะเขือเปราะลูกผสม หยาดทิพย์. ศูนย์  
ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี.

สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา และอุราพร หนูนารก, 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชใน  
การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร,  
กรุงเทพฯ.

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกรุงลอนดอน, 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายัง  
สหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา <http://www.ditp.go.th/main.php>

#### ภาคผนวก

**ตารางที่ 1** แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างทรงพุ่ม (ซม.) ความสูงลำต้น (ซม.) และปริมาณผลผลิตมะเขือเปราะที่มี  
ระยะปลูกแตกต่างกันในการผลิตปี 2557-2558

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่ม(ซม.) <sup>1/</sup>	ความสูงลำต้น(ซม.) <sup>1/</sup>	ปริมาณผลผลิต (กก/ไร่) <sup>1/</sup>
ระยะปลูก 70 x 100	93.81 d	84.35 e	6,993.58 c
ระยะปลูก 50 x 100	94.40 c	88.08 b	7,009.96 b
ระยะปลูก 75 x 100	95.99 b	85.28 d	5,776.36 e
ระยะปลูก 100 x 100	99.91 a	87.80 c	6,333.28 d
ระยะปลูกแถวคู่ 50 x 50	86.94 e	88.30 a	7,430.74 a

%CV

4.64

1.92

9.01

<sup>7/1</sup> ค่าเฉลี่ยของตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Duncan new multiple range test ความเชื่อมั่น 95%



(1)



(2)



(3)



(4)

ภาพที่ 1 การเตรียมหลุมปลูกมะเขือ (1) การย้ายปลูกมะเขือ (2) สภาพแปลงทดลอง (3)  
การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือ (4)



- กิจกรรมที่ 1. : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก
- การทดลองที่ 1.2 : การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Effect of Fertilizer in Eggplant Production

#### คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : นายเพทาย กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- ผู้ร่วมงาน : นายอดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- นางสุภัค กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะวางแผนการทดลองแบบ RCBD (randomized complete block design) มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อศึกษาวิธีการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก จากการศึกษาพบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยความกว้างทรงพุ่มและความสูงลำต้นมากที่สุด เท่ากับ 82.85 เซนติเมตร และ 63.60 เซนติเมตร ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยด้วยอัตราอื่น สำหรับการให้ผลผลิต พบว่า การปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีปริมาณการให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 3,361.37 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

The effect of fertilizers in the eggplant production experimental design was RCBD (Randomized complete block design) with five treatments over four trials. The experimental conducted in Nakhon Agricultural Research and Development Center during the year 2557 to 2558 to study how to provide fertilizer for eggplant production for export. The study found eggplant production with the use of fertilizers on the soil analysis rate have canopy width of 82.85 cm and the average height of 63.60 cm the greatest difference was statistically significant when compared with the use of fertilizers with different rates. The yield for the eggplant production using fertilizer rate 1.5 times that of the soil analysis rate have average yield 3,361.37 kg per/rai The difference was statistically significant.

## คำนำ

มะเขือเปราะ (*Solanum melongena* L.) เป็นผักที่ใช้รับประทานผล มีอายุได้หลายปี เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน และต้องการแสงแดดเต็มที่ตลอดทั้งวัน ลักษณะของทรงพุ่มต้นสูง 2-4 ฟุต ใบเดี่ยวมีขนาดใหญ่ ขอบใบเว้าหยักเป็นแฉก หลายแฉก ปลายใบแหลม เรียงตัวแบบสลับ ดอกเป็นดอกเดี่ยว ขนาดใหญ่ สีขาวหรือสีม่วง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ (วินัย, 2550) ผลมีรูปร่างกลมแบน ผิวผลมีสีขาวปนเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สามารถรับประทานเป็นผักสดจิ้มน้ำพริก และใช้ปรุงอาหารได้หลายประเภทนิยมบริโภคกันมาก (ชวนพิศ, 2544) สำหรับพื้นที่ปลูกนั้นมีการรายงานว่ามีพื้นที่ปลูกมะเขือเปราะเชิงการค้าเพื่อการส่งออกทั้งประเทศสูงถึง 3,302 ไร่ (จักรพงษ์, ม.ป.ป) ซึ่งในอดีตนั้นพบเพียงการปลูกเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศเท่านั้น (สัญญาณี และคณะ, 2554) แต่ปัจจุบันมีการส่งออกเพื่อไปจำหน่ายในต่างประเทศสูงมากขึ้นโดยในปี 2549 มีปริมาณส่งออกกว่า 400 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 11 ล้านบาท โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกเพื่อการส่งออกสูงขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละปี (ประกายจันทร์ และคณะ, 2558) สำหรับประเทศผู้นำเข้าหลักอยู่ในกลุ่มของสหภาพยุโรป สูงถึง 9 ล้านบาท ประเทศที่มีการนำเข้ามะเขือเปราะจากประเทศไทยมากที่สุด 5 ลำดับคือ เยอรมันนี เนเธอร์แลนด์ สวิสเซอร์แลนด์ สวีเดน และนอร์เวย์ แต่ผลผลิตที่ส่งออกเหล่านี้มักถูกแจ้งเตือนจากประเทศปลายทางว่าพบปัญหาแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลมะเขือเปราะ (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรุงเทพมหานคร, 2556)

ปัจจุบันมะเขือเปราะยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้ระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1.เมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ, ถาดเพาะกล้าพันธุ์พืชผัก, วัสดุเพาะเมล็ดผัก, บัวรดน้ำขนาดเล็ก
- 2.ปุ๋ยหมักเติมอากาศ และปุ๋ยคอก, กระสอบปุ๋ยเปล่า
- 3.จอบ, เสียม, มีด, เทปวัดระยะปลูก และไม้หลัก
- 4.รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 24 แรงม้า พร้อมติดอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมดิน
- 5.ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร สูตร 46-0-0, 13-13-21 และสูตร 8-24-24
- 6.สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืชในการผลิตมะเขือเปราะ

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน N-P-K = 24-4-12 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 1)

กรรมวิธีที่ 2 อัตราปุ๋ย 0.25 เท่าของ ค่าวิเคราะห์ดิน N-P-K = 6-1-3 กิโลกรัม/ไร่

กรรมวิธีที่ 3 อัตราปุ๋ย 0.5 เท่าของ ค่าวิเคราะห์ดิน N-P-K = 12-2-6 กิโลกรัม/ไร่

กรรมวิธีที่ 4 อัตราปุ๋ย 1.25 เท่าของ ค่าวิเคราะห์ดิน N-P-K = 30-5-15 กิโลกรัม/ไร่

กรรมวิธีที่ 5 อัตราปุ๋ย 1.5 เท่าของ ค่าวิเคราะห์ดิน N-P-K = 36-6-18 กิโลกรัม/ไร่

สำหรับการใส่ปุ๋ยนั้น เริ่มตั้งแต่หลังการย้ายกล้าประมาณ 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตรตามค่าวิเคราะห์ดิน และตามกรรมวิธีการทดลอง โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต เมื่อมะเขือเปราะเริ่มออกดอกติดผล จึงใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

### วิธีดำเนินการ

1. ดำเนินการในแปลงมะเขือเปราะของ ศวพ.นครปฐม โดยไถเตรียมดินลึกประมาณ 30-40 เซนติเมตร หลังจากนั้นตากดินไว้ประมาณ 7-10 วัน เมื่อหน้าดินเริ่มแห้งทำการไถพรวนดินให้ละเอียดมากขึ้นพร้อมกับใส่ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดินประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกคล้าให้เข้ากันแล้วยกทรงเป็นแปลงย่อยกว้าง 2 เมตร ยาว 6 เมตร มีพื้นที่ 12 ตารางเมตร (กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558) จำนวน 20 แปลงย่อย

2. เพาะกล้ามะเขือเปราะในถาดหลุมขนาด 100 หลุมต่อถาด โดยใช้วัสดุปลูกสำหรับเพาะกล้าพีชผักหยอด เมล็ดหลุมละ 1 เมล็ด แล้วให้น้ำเข้าเย็นจะต้นกล้าออกได้ประมาณ 35 วัน หรือมีใบจริง 3-4 ใบ ก็พร้อมต่อการย้ายกล้าปลูกลงแปลงทดลองต่อไป

3. ขุดหลุมบริเวณแปลงปลูกให้ได้ระยะต่างๆ ตามกรรมวิธีการทดลองและนำต้นกล้ามะเขือเปราะจากถาดเพาะย้ายปลูกลงแปลงโดยเลือกต้นที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีขนาดลำต้น และความสูงที่ใกล้เคียงกัน ไม่มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช ย้ายปลูกหลุมละ 1 ต้น แล้วให้น้ำตามทันทีและรองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า

4. การให้น้ำระยะแรกหลังย้ายกล้าควรให้น้ำทุกวันวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น เพื่อให้ต้นมะเขือสามารถตั้งตัวได้เร็ว และมีความแข็งแรง เมื่อต้นมะเขือมีอายุมากขึ้นก็ลดปริมาณการให้น้ำเหลือเพียงให้วันละ 1 ครั้ง

5. การใส่ปุ๋ยหลังการย้ายกล้าประมาณ 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตรตามค่าวิเคราะห์ดิน และตามกรรมวิธีการทดลอง โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต เมื่อมะเขือเปราะเริ่มออกดอกติดผล จึงใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

6. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูมะเขือเปราะ

6.1 โรคผลเน่าแห้งสีดำหรือปลายผลดำ เกิดจากเชื้อรา ป้องกันกำจัดโดยใส่หินปูนหรือปูนขาว รองกันหลุม 10-20 กรัมต่อหลุม และพ่นแคลเซียมในช่วงระยะติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

6.2 โรคใบแห้งหรือใบจุด ป้องกันด้วยการพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา

6.3 โรคโคนเน่า หรือโรคต้นเหี่ยวตาย เกิดจากเชื้อราป้องกันกำจัดด้วยการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

6.4 โรคกิ่งแห้งตาย เกิดจากเชื้อรา สามารถแพร่กระจายไปตามลม ป้องกันและกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา

6.5 เพลี้ยไฟมะเขือ เข้าทำลายตา ยอดอ่อน ดอก ทำให้การติดดอกออกผลน้อย เข้าทำลายบริเวณขั้วผลมะเขือทำให้ขั้วผลเป็นสีน้ำตาล ป้องกันด้วยการตรวจสภาพแปลงปลูกอยู่เสมอ และพ่นน้ำในช่วงที่อากาศแห้งแล้งสามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟได้

6.6 หนอนเจาะผล เข้าทำลายบริเวณยอด และผลของมะเขือเปราะ พบการทำลายยอดมากในฤดูฝน และทำลายผลมากในฤดูแล้ง โดยสามารถป้องกันและกำจัดด้วยการเก็บยอดและผลที่ถูกทำลาย หรือพ่นด้วยสารสกัดสะเดา หากระบาดมากสามารถป้องกันด้วยการพ่นสารเคมีตามคำแนะนำทางวิชาการ

7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่อมะเขือเปราะอายุ 65-70 วัน หรือหลังดอกบานแล้ว 7-10 วัน จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยเก็บผลที่มีขนาดเหมาะสมไม่อ่อนหรือแก่เกินไป โดยการเก็บเกี่ยวให้มีขั้วผลติดมาด้วย

8. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตและรวบรวมไว้ในที่ร่ม คัดผลผลิตที่มีโรคและแมลงออก บรรจุลงถุงพลาสติกเจาะรูเพื่อเตรียมวิเคราะห์คุณภาพของผลผลิตต่อไป (กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556) และ (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี, ม.ป.ป.)

#### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้านกายภาพของต้นมะเขือเปราะ ได้แก่ความกว้างทรงพุ่ม และความสูงลำต้น ด้านปริมาณและคุณภาพภายนอกของผลผลิตเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต

#### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ปี 2557 สิ้นสุดการทดลอง ปี 2558

สถานที่ดำเนินการ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

### **ผลการทดลองและวิจารณ์**

#### **การเจริญเติบโตของมะเขือเปราะ**

##### **ความกว้างทรงพุ่ม**

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 82.85 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับระยะปลูกอื่นๆ รองลงมาคือการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในอัตรา 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใช้ปุ๋ยในอัตรา 1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใช้ปุ๋ยในอัตรา 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยในอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเท่ากับ 79.79 เซนติเมตร, 79.3 เซนติเมตร, 78.5 เซนติเมตร และ 78.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เรวัตร์ และคณะ (2557) ทำการศึกษาการผลิตผักอินทรีย์เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยรูปแบบต่างๆ ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนพบว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชปลูก (ตารางที่ 2)

##### **ความสูงลำต้น**

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือเปราะด้วยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีความสูงลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 63.60 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยด้วยอัตราอื่นๆ รองลงมาคือการปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน และการปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเท่ากับ 63.20 เซนติเมตร, 61.60 เซนติเมตร, 60.90 เซนติเมตร และ 60.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เรวัตร์ และคณะ (2557) ทำการศึกษาการผลิตผักอินทรีย์เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยรูปแบบต่าง ๆ ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนพบว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชปลูก (ตารางที่ 2)

### **การให้ผลผลิตมะเขือเปราะ**

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีปริมาณการให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 3,361.37 กิโลกรัมต่อไร่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยอัตราอื่นๆ รองลงมาคือการปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน, การปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน และการปลูกมะเขือโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเท่ากับ 3,309.56 กิโลกรัมต่อไร่, 3,270.31 กิโลกรัมต่อไร่, 3,132.15 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,838 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เรวัตร์ และคณะ (2557) ทำการศึกษาการผลิตผักอินทรีย์เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยรูปแบบต่าง ๆ ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนพบว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชปลูกโดยการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราสูงส่งผลให้คะฉนำ ผักชี และกวางตุ้งมีปริมาณค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งสูงกว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยในแบบอื่น ๆ (ตารางที่ 2)

### **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :**

การปลูกมะเขือเปราะโดยใช้อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ต้นมะเขือเปราะมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ดีใกล้เคียงกับการเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น

### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก และนำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารคำแนะนำทางวิชาการในการผลิตมะเขือเปราะ

### **เอกสารอ้างอิง**

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558. เทคนิคทางสถิติในการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.  
กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สู่การเป็น smart officer พืชผัก หน่ด.

- กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- จตุพร ไกรถาวร, สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พฤทธิณี และรัตนภรณ์ นุ่นมัน, 2557. อัตราและระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุง. วารสารแก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.
- จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง และวัชรีย์ สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางป้องกันกำจัดหนอนเจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- ชวนพิศ แดงสวัสดิ์, 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาชีววิทยา สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 378 หน้า.
- ธนา จำนงศาสตร์, นิรากร แซ่ย่าง และกฤษณา บุญศิริ, 2556. ผลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเปราะพันธุ์เพชรน้ำหยด. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ฉบับที่ 44(2) (พิเศษ): 261-264.
- ประกายจันทร์ นิมกักรัตน์, ตรีนุช พรหมนอก, กุลชาติ บุรณะ, นุชรีย์ ศิริ และลลิตา จังพล, 2558. การสำรวจประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะจังหวัดขอนแก่น. วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1: 2558.
- เรวัตร จินดาเจีย, สุวดี ปัญญาดี, มนตรี แก้วดวง และ วิศรุต สุขะเกต, 2557. ศึกษาการผลิตผักอินทรีย์เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยรูปแบบต่างๆ ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน, แก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.
- วินัย สมประสงค์, 2550. ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 50 หน้า.
- ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร, ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 5 เรื่อง มะเขือเปราะลูกผสม หยาดทิพย์. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี.
- สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา และอุราพร หนูนารก, 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกรุงลอนดอน, 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายังสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา <http://www.ditp.go.th/main.php>.

## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกที่ระดับความลึก 0-20 และ 20 -50 เซนติเมตร

Soil depth (cm)	Organic matter <sup>1</sup> (%)	Available P <sup>2</sup> (mg/kg)	Exchangeable K <sup>3</sup> (mg/kg)	Ca <sup>3</sup> (mg/kg)	Mg <sup>3</sup> (mg/kg)
0-20	0.97	62	24	4752	355
20-50	0.86	46	21	5729	407

<sup>1</sup> Walkley and Black (1965) <sup>2</sup> Bray and Kurtz (1945) <sup>3</sup> Schollenberger and Simon (1945)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างทรงพุ่ม (ซม.) ความสูงลำต้น (ซม.) และปริมาณผลผลิตมะเขือเปราะที่มี การให้ปุ๋ยที่แตกต่างกันในการผลิตปี 2557-2558

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่ม(ซม.)	ความสูงลำต้น(ซม.)	ปริมาณผลผลิต (กก/ไร่) <sup>1/</sup>
ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	82.85a	63.6a	3,270.31b
0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	78.3d	61.6c	2,838.56c
0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	78.5c	63.2b	3,132.15b
1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	79.9b	60.6e	3,309.56a
1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	79.3c	60.9d	3,361.37a
%CV	10.33	9.26	23.05

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยของตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Duncan new multiple range test ความเชื่อมั่น 95%



(1)



(2)



(3)



(4)

ภาพที่ 1 การเตรียมแปลงปลูก (1) การวางระบบน้ำแปลงปลูกมะเขือเปราะ (2)

แปลงมะเขือหลังการย้ายปลูก (3) สภาพแปลงทดลองการใช้อุปกรณ์ในการผลิตมะเขือเปราะ (4)



- กิจกรรมที่ 1** : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก
- การทดลองที่ 1.3** : การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Testing Fruit borer Protection in Eggplant Production.

#### คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง** : นายแพทย์ กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- ผู้ร่วมงาน** : นายอดุลย์รัตน์ แคล้วฉลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- นางสุภัค กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก วางแผนการทดลองแบบ RCBD (randomized complete block design) มี 2 กรรมวิธี 10 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงปลูกของเกษตรกร ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ จากการทดสอบพบว่า การพ่นสารเคมีเบตาไซฟลูทริน (โพลีเทค 025 EC 2.5% EC) อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีผลผลิตเสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ 948.67 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.24 ของน้ำหนักผลผลิตทั้งหมด ส่วนการพ่นสารเคมีไซเปอร์เมทริน และอะบาเม็กติน อัตรา 30 cc ต่อน้ำ 20 ลิตร มีผลผลิตเสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ 1,423.39 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 35.50 ของน้ำหนักผลผลิตทั้งหมด

Testing technology to control the borer for eggplant production. Exports experimental design was RCBD (randomized complete block design) with two processing operations in over 10 plots of farmers during the years 2557 to 2558. The study effectiveness of control measures borer eggplant. It was found that The sprayer betacyfluthrin (politech 025 EC 2.5% EC) rate of 80 grams per 20 liters of production losses due to the destruction of the borer eggplant 948.67 kg per/rai. (24.24 percent of the total output) The sprayer cypermethrin and abamectin rate of 30 cc per 20 liters of production losses due to the destruction of the borer eggplant 1423.39 kg per/rai. (35.50 percent of the total output)

## คำนำ

มะเขือเปราะ (*Solanum melongena* L.) เป็นผักที่ใช้รับประทานผล มีอายุได้หลายปี เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน และต้องการแสงแดดเต็มที่ตลอดทั้งวัน ลักษณะของทรงพุ่มต้นสูง 2-4 ฟุต ใบเดี่ยวมีขนาดใหญ่ ขอบใบเว้าหยักเป็นแฉก หลายแฉก ปลายใบแหลม เรียงตัวแบบสลับ ดอกเป็นดอกเดี่ยว ขนาดใหญ่ สีขาวหรือสีม่วง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ (วินัย, 2550) ผลมีรูปร่างกลมแบน ผิวผลมีสีขาวปนเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สามารถรับประทานเป็นผักสดจิ้มน้ำพริก และใช้ปรุงอาหารได้หลายประเภทนิยมบริโภคกันมาก (ชวนพิศ, 2544) สำหรับพื้นที่ปลูกนั้นมีการรายงานว่ามีพื้นที่ปลูกมะเขือเปราะเชิงการค้าเพื่อการส่งออกทั้งประเทศสูงถึง 3,302 ไร่ (จักรพงษ์, ม.ป.ป) ซึ่งในอดีตนั้นพบเพียงการปลูกเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศเท่านั้น (สัญญาณี และคณะ, 2554) แต่ปัจจุบันมีการส่งออกเพื่อไปจำหน่ายในต่างประเทศสูงมากขึ้นโดยในปี 2549 มีปริมาณส่งออกกว่า 400 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 11 ล้านบาท โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกเพื่อการส่งออกสูงขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละปี (ประกายจันทร์ และคณะ, 2558) สำหรับประเทศผู้นำเข้าหลักอยู่ในกลุ่มของสหภาพยุโรป สูงถึง 9 ล้านบาท ประเทศที่มีการนำเข้ามะเขือเปราะจากประเทศไทยมากที่สุด 5 ลำดับคือ เยอรมันนี เนเธอร์แลนด์ สวิสเซอร์แลนด์ สวีเดน และนอร์เวย์ แต่ผลผลิตที่ส่งออกเหล่านี้มักถูกแจ้งเตือนจากประเทศปลายทางว่าพบปัญหาแมลงศัตรูพืชติดไปกับผลมะเขือเปราะ (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรุงลอนดอน, 2556)

ปัจจุบันมะเขือเปราะยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้ระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1.เมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ, ถาดเพาะกล้าพันธุ์พืชผัก, วัสดุเพาะเมล็ดผัก, บัวรดน้ำขนาดเล็ก
- 2.ปุ๋ยหมักเติมอากาศ และปุ๋ยคอก, กระสอบปุ๋ยเปล่า
- 3.จอบ, เสียม, มีด, เทปวัดระยะปลูก และไม้หลัก
- 4.รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 24 แรงม้า พร้อมติดอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมดิน
- 5.ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร สูตร 46-0-0, 13-13-21 และสูตร 8-24-24
- 6.สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืชในการผลิตมะเขือเปราะ

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 2 กรรมวิธี 10 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 พันสารเคมีป้องกันกำจัดหอนเจาะผลมะเขือตามคำแนะนำของ สอพ. โดยใช้

เบตาไซฟลูทริน (โพลีเทค 025 EC 2.5% EC) อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

(สัญญาณี และคณะ 2554)

กรรมวิธีที่ 2 พันสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (ไซเปอร์เมททริน และอะบาเม็กติน)

อัตรา 30 cc-40ต่อน้ำ 20 ลิตร

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1.ดำเนินการในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรในอำเภอกำแพงแสน และอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยไถเตรียมดินลึกประมาณ 30-40 เซนติเมตร หลังจากนั้นตากดินไว้ประมาณ 7-10 วัน เมื่อน้ำดินเริ่มแห้งทำการไถพรวนดินให้ละเอียดมากขึ้นพร้อมกับใส่ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดินประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกคล้าให้เข้ากันแล้วยกร่องเป็นแปลงย่อยกว้าง 2 เมตร ยาว 6 เมตร มีพื้นที่ 12 ตารางเมตร (กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558) จำนวน 20 แปลงย่อย

2.เพาะกล้ามะเขือเปราะในถาดหลุมขนาด 100 หลุมต่อถาด โดยใช้วัสดุปลูกสำหรับเพาะกล้าพืชผักหยอดเมล็ดหลุมละ 1 เมล็ด แล้วให้น้ำเข้าเย็นจะต้นกล้าออกได้ประมาณ 35 วัน หรือมีใบจริง 3-4 ใบ ก็พร้อมต่อการย้ายกล้าปลูกลงแปลงทดลองต่อไป

3.ชุดหลุมบริเวณแปลงปลูกให้ได้ระยะต่างๆ ตามกรรมวิธีการทดลองและนำต้นกล้ามะเขือเปราะจากถาดเพาะย้ายปลูกลงแปลงโดยเลือกต้นที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีขนาดลำต้น และความสูงที่ใกล้เคียงกัน ไม่มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช ย้ายปลูกหลุมละ 1 ต้น แล้วให้น้ำตามทันทีและรองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า

4.การให้น้ำระยะแรกหลังย้ายกล้าควรให้น้ำทุกวันวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น เพื่อให้ต้นมะเขือสามารถตั้งตัวได้เร็ว และมีความแข็งแรง เมื่อต้นมะเขือมีอายุมากขึ้นก็ลดปริมาณการให้น้ำเหลือเพียงให้วันละ 1 ครั้ง

5.การใส่ปุ๋ยหลังการย้ายกล้าประมาณ 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต เมื่อมะเขือเปราะเริ่มออกดอกติดผลใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 8-24-24 อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยทยอยแบ่งใส่ทุก 2 เดือน (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี,ม.ป.ป.) (ภาพที่ 1)

6.การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูมะเขือเปราะ

6.1 โรคผลเน่าแห้งสีดำหรือปลายผลดำ เกิดจากเชื้อรา ป้องกันกำจัดโดยใส่หินปูนหรือปูนขาว รองกันหลุม 10-20 กรัมต่อหลุม และพ่นแคลเซียมในช่วงระยะติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

6.2 โรคใบแห้งหรือใบจุด ป้องกันด้วยการพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา

6.3 โรคโคนเน่า หรือโรคต้นเหี่ยวตาย เกิดจากเชื้อราป้องกันกำจัดด้วยการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

6.4 โรคกิ่งแห้งตาย เกิดจากเชื้อรา สามารถแพร่กระจายไปตามลม ป้องกันและกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา

6.5 เพลี้ยไฟมะเขือ เข้าทำลายตา ยอดอ่อน ดอก ทำให้การติดดอกออกผลน้อย เข้าทำลายบริเวณขั้ว ผลมะเขือทำให้ขั้วผลเป็นสีน้ำตาล ป้องกันด้วยการตรวจสอบสภาพแปลงปลูกอยู่เสมอ และพ่นน้ำในช่วงที่อากาศแห้ง แล้งสามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟได้

6.6 หนอนเจาะผล เข้าทำลายบริเวณยอด และผลของมะเขือเปราะ พบการทำลายยอดมากในฤดูฝน และทำลายผลมากในฤดูแล้ง ซึ่งจะดำเนินการตามวิธีการทดสอบโดยสำรวจหนอนเจาะผลมะเขือที่ระยะมะเขือเปราะให้ผลผลิตอายุมะเขือเปราะ 65-70 วัน ในแต่ละแปลงย่อยๆ ละ 10 ต้น/แปลงย่อย โดยแยกผลมะเขือที่ดี และผลที่ถูกหนอนทำลายเพื่อหาเปอร์เซ็นต์การทำลาย และผ่าผลที่ถูกหนอนเจาะทำลายเพื่อตรวจนับจำนวนหนอน ทำการพ่นสารครั้งแรกเมื่อพบว่ามียอดทำลาย 10 % ตรวจนับก่อนพ่นสาร 1 วัน ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน หลังจากการพ่นสารครั้งที่ 1 ส่วนหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ตรวจนับหลังพ่นสาร 3, 5, 7 และ 10 วัน (ภาพที่ 1)

7.การเก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่อมะเขือเปราะอายุ 65-70 วัน หรือหลังดอกบานแล้ว 7-10 วัน จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยเก็บผลที่มีขนาดเหมาะสมไม่อ่อนหรือแก่เกินไป โดยการเก็บเกี่ยวให้มีขั้วผลติดมาด้วย

8.การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตและรวบรวมไว้ในที่ร่ม คัดผลผลิตที่มีโรค และแมลงออก บรรจุลงถุงพลาสติกเจาะรูเพื่อเตรียมวิเคราะห์คุณภาพของผลผลิตต่อไป (กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556) และ (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี,ม.ป.ป.)

#### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้านกายภาพของต้นมะเขือเปราะ ได้แก่ความกว้างทรงพุ่ม และความสูงลำต้น ด้านปริมาณและคุณภาพภายนอกของผลผลิตเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ ร้อยละของการเข้าทำลาย และปริมาณน้ำหนักร

#### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ปี 2557 สิ้นสุดการทดลอง ปี 2558

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรอำเภอกำแพงแสน และอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

### **ผลการทดลองและวิจารณ์**

#### **ผลการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ**

จากผลการดำเนินงานพบว่า การปลูกมะเขือเปราะโดยใช้สารเคมีตาม กรรมวิธีที่ 1 คือ พ่นสารเคมี ป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือตามคำแนะนำของ สอพ. โดยใช้เบตาไซฟลูทริน (โพลีเทค 025 EC 2.5% EC) อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ผลผลิต 3,914 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่เสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ คิดเป็นร้อยละ 24.24 ของน้ำหนักทั้งหมด เท่ากับ 948.67 กิโลกรัมต่อไร่ และ การปลูกมะเขือเปราะโดยใช้สารเคมีตาม กรรมวิธีที่ 2 คือ พ่นสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (ไซเปอร์เมททริน และอะบาเม็กติน) อัตรา 30 cc ต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ผลผลิต 4,009 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่เสียหายเนื่องจากการ

เข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ คิดเป็นร้อยละ 35.50 ของน้ำหนักทั้งหมด เท่ากับ 1,423.39 กิโลกรัม ต่อไร่ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปลูกมะเขือเปราะโดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ให้ผลในการควบคุมหนอนเจาะผลได้ดีกว่าสารเคมีที่เกษตรกรใช้โดยทำให้ผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลลดลงด้วย แต่ทั้งนี้ก็ยังพบการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลในแปลงทดลอง ดังนั้นในการควบคุมเกษตรกรควรมีการใช้วิธีผสมผสานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก และนำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารคำแนะนำทางวิชาการในการผลิตมะเขือเปราะ

### เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร,2558. เทคนิคทางสถิติในการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร. กลุ่มวิจัยและ

วิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สู่การเป็น smart officer พืชผัก เห็ด.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.

จตุพร ไกรถาวร, สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พุทธิคุณ และรัตนารักษ์ นุ่นมัน, 2557. อัตราและระยะปลูก

ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุง. วารสารแก่น

เกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.

จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง และวัชรีย์ สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางป้องกันกำจัดหนอน

เจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

ชวนพิศ แดงสวัสดิ์, 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาชีววิทยา สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 378 หน้า.

ธนา จำนงศาสตร์, นิรากร แซ่ยาง และกฤษณา บุญศิริ, 2556. ผลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตและ

ผลผลิตของมะเขือเปราะพันธุ์เพชรน้ำหยด. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ฉบับที่ 44(2) (พิเศษ):

261-264.

ประกายจันทร์ นิมกัณฑ์, ตรีนุช พรหมนอก, กุลชาติ บุรณะ, นุชรีย์ ศิริ และลลิตา จังพล, 2558.การสำรวจ

ประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะจังหวัดขอนแก่น.

วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1: 2558.

วินัย สมประสงค์, 2550. ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ. กอง

คู่มือครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 50 หน้า.

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร, ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 5 เรื่อง มะเขือเปราะลูกผสม หยาดทิพย์. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี.

สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา และอุราพร หนูนารก, 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกรุงลอนดอน, 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายังสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา <http://www.ditp.go.th/main.php>.

## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตมะเขือเปราะทั้งหมด และค่าเฉลี่ยประมาณผลผลิตที่มีการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ ในปีการผลิต 2557-2558

กรรมวิธี	ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก/ไร่) <sup>1</sup>	ปริมาณผลผลิตที่เสียหาย (กก/ไร่) <sup>1</sup>	ร้อยละของ การเข้าทำลาย <sup>1</sup>
กรรมวิธีทดสอบ	3,914 b	948.67 b	24.24b
กรรมวิธีเกษตรกร	4,009 a	1,423.39 a	35.5a
%CV	56.19	123.32	46.329

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยของตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Duncan new multiple range test ความเชื่อมั่น 95%



(1)



(2)



(3)



(4)

ภาพที่ 1 การเตรียมแปลงทดสอบเทคโนโลยี (1) แปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผล (2) การพ่นสารป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือ (3) หนอนเจาะผลมะเขือเปราะเข้าทำลาย (4)

กิจกรรมที่ 2	:	การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก
การทดลองที่ 2.1	:	การศึกษาอัตราการหว่านที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก
ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	:	การศึกษาอัตราการหว่านที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	:	Rate of the sowing for Coriander production
คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	:	นายเพทาย กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
ผู้ร่วมงาน	:	นายอดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
	:	นางสุภัค กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
	:	นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

#### บทคัดย่อ

การศึกษาอัตราการหว่านที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทยดำเนินการในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อศึกษาการใช้อัตราการหว่านเมล็ดพันธุ์ผักซีที่เหมาะสม จากการทดลอง พบว่า ผักซีไทยมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน โดยความยาวลำต้นภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดย อัตราการหว่านเมล็ด 5.0 กก./ไร่ ให้ความยาวลำต้นมากที่สุด 22.82 เซนติเมตร ความยาวราก อัตราการหว่านเมล็ด 3.5 กก./ไร่ ให้ความยาวรากมากที่สุด 9.79 เซนติเมตร จำนวนก้านใบ อัตราการหว่านเมล็ด 4.5 กก./ไร่ มีจำนวนก้านใบมากที่สุด 7.86 เซนติเมตร ความกว้างใบ อัตราการหว่านเมล็ด 3.0 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยความกว้างใบมากที่สุด 3.93 เซนติเมตร ความยาวใบ อัตราการหว่านเมล็ด 3.0 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยความยาวใบมากที่สุด 4.10 เซนติเมตร

**คำสำคัญ** : ผักซีไทย อัตราการหว่าน

<sup>1/</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม กรมวิชาการเกษตร



## คำนำ

ผักเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่สามารถปลูกได้หลากหลายชนิด และปลูกได้กระจายทั่วไปจังหวัด โดยสามารถปลูกได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี เนื่องจากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด เพราะดินมีคุณสมบัติที่ดี มีระบบชลประทานที่ดีและเพียงพอ โดยอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ทำจีน แม่กลอง และยังเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญที่อยู่ในโครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) โดยได้รับการช่วยเหลือและส่งเสริมจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันผักที่ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตส่วนใหญ่เป็นผักพื้นบ้านที่มีศักยภาพทางการค้า เป็นผักประเภทกินใบซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะ กะเพรา โหระพา สะระแหน่ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน คื่นช่าย กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน กุยช่าย ขึ้นฉ่าย ชะพลู ฯลฯ สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตผักสดหลายชนิด และมีพืช 5 สกุลที่กรมวิชาการเกษตรจะไม่ออกใบรับรองเพื่อการส่งออกให้ ได้แก่ 1.พืชสกุล *Ocimum* spp. ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่หระ 2.พืชสกุล *Capicum* spp. ได้แก่ พริก 3. พืชสกุล *Solanum melongena* ได้แก่ มะเขือเปราะ 4.พืชสกุล *Momordica charantia* ได้แก่ มะระจีน 5.พืชสกุล *Eryngium foetidum* ได้แก่ ผักชีฝรั่ง

ปัจจุบันผักชีไทยยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้อัตราของเมล็ดพันธุ์ในการปลูกที่สูง หรือระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์การทดลอง

- 1.เมล็ดพันธุ์ผักชีไทย, ถาดเพาะกล้าพันธุ์พืชผัก, วัสดุเพาะเมล็ดผัก, บัวรดน้ำขนาดเล็ก
- 2.ปุ๋ยหมักเติมอากาศ และปุ๋ยคอก, กระสอบปุ๋ยเปล่า
- 3.จอบ, เสียม, มีด, เชือกมัดระยะปลูก และขนาดแปลงปลูก

4. รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 24 แรงม้า พร้อมติดอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมดิน
5. ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร สูตร 46-0-0, 18-46-0 และสูตร 0-0-60 สำหรับผสมปุ๋ยใช้เอง
6. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในการผลิตผักซีไทย

### วิธีการทดลอง

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่

- กรรมวิธีที่ 1 หวานเมล็ดพันธุ์ผักซีไทย อัตรา 3.00 กิโลกรัม/ไร่
- กรรมวิธีที่ 2 หวานเมล็ดพันธุ์ผักซีไทย อัตรา 3.50 กิโลกรัม/ไร่
- กรรมวิธีที่ 3 หวานเมล็ดพันธุ์ผักซีไทย อัตรา 4.00 กิโลกรัม/ไร่
- กรรมวิธีที่ 4 หวานเมล็ดพันธุ์ผักซีไทย อัตรา 4.50 กิโลกรัม/ไร่
- กรรมวิธีที่ 5 หวานเมล็ดพันธุ์ผักซีไทย อัตรา 5.00 กิโลกรัม/ไร่

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของ ศวพ.นครปฐม เตรียมแปลงปลูกขนาด 2 x 5 เมตร (ไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร/แปลงย่อย) จำนวน 20 แปลง ดำเนินการหว่านเมล็ดพันธุ์ผักซีไทยตามกรรมวิธีที่กำหนด สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของผักซีไทยแต่กรรมวิธีโดยทำการสุ่มตัวอย่าง 20 ต้นต่อแปลงย่อย เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ ทำการเก็บข้อมูลเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเก็บข้อมูลดังนี้ จำนวนใบ สุ่มตัวอย่าง 20 ต้นต่อแปลงย่อย และนับจำนวนใบ โดยจะไม่นับใบที่อยู่สูงสุดในสุด (ใบอ่อน) ขนาดใบ วัดความยาวและความกว้างของใบ (ความกว้างจะวัดโคนใบ ส่วนกึ่งกลางใบ และปลายใบ) โดยจะไม่วัดใบที่อยู่สูงสุดในสุด (ใบอ่อน) และเก็บข้อมูลด้านปริมาณผลผลิต โดยชั่งน้ำหนักผลผลิตในวันที่ทำการเก็บเกี่ยวผักซีไทยในแต่ละกรรมวิธี พร้อมกับศึกษาอัตราการแข่งขันของวัชพืชและคิดต้นทุนแรงงานการกำจัดวัชพืช

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา                      เริ่มต้น ปี 2557 สิ้นสุดการทดลอง ปี 2558  
สถานที่ดำเนินการ          แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

### **ผลการทดลองและวิจารณ์**

ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของ ศวพ.นครปฐม เตรียมแปลงปลูกขนาด 2 x 5 เมตร (ไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร/แปลงย่อย) จำนวน 20 แปลง ดำเนินการหว่านเมล็ดพันธุ์ผักซีไทยตามกรรมวิธีที่กำหนด สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

### **ความยาวลำต้น**

จากการทดลองพบว่า ความยาวลำต้นภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดย อัตราการหวานเมล็ด 5.0 กก./ไร่ ให้ความยาวลำต้นมากที่สุด 22.82 เซนติเมตร รองลงมาคือ อัตราการหวานเมล็ด 3.5 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.0 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.5 กก./ไร่ และ อัตราการหวานเมล็ด 3.0 กก./ไร่ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวลำต้นเท่ากับ 22.29 22.20 21.65 และ 20.13 เซนติเมตรตามลำดับ(ตารางที่ 1)

#### **ความยาวราก**

จากการทดลองพบว่า ความยาวรากภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดย อัตราการหวานเมล็ด 3.5 กก./ไร่ ให้ความยาวรากมากที่สุด 9.79 เซนติเมตร รองลงมาคือ อัตราการหวานเมล็ด 5 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.0 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.5 กก./ไร่ และ อัตราการหวานเมล็ด 3.0 กก./ไร่ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวลำต้น เท่ากับ 9.11 8.69 8.68 และ 8.71 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

#### **จำนวนก้านใบ**

จากการทดลองพบว่า จำนวนก้านใบภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดย อัตราการหวานเมล็ด 4.5 กก./ไร่ มีจำนวนก้านใบมากที่สุด 7.86 เซนติเมตร รองลงมาคือ อัตราการหวานเมล็ด 5 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.0 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 3.0 กก./ไร่ และ อัตราการหวานเมล็ด 3.5 กก./ไร่ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวลำต้น เท่ากับ 7.80 7.60 7.51 และ 6.91 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

#### **ความกว้างใบ**

จากการทดลองพบว่า ความกว้างใบภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดย อัตราการหวานเมล็ด 3.0 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยความกว้างใบมากที่สุด 3.93 เซนติเมตร รองลงมาคือ อัตราการหวานเมล็ด 4.0 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 3.5 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.5 กก./ไร่ และ อัตราการหวานเมล็ด 5 กก./ไร่ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวลำต้น เท่ากับ 3.51 3.50 3.47 และ 3.38 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

#### **ความยาวใบ**

จากการทดลองพบว่า ความยาวใบภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดย อัตราการหวานเมล็ด 3.0 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยความยาวใบมากที่สุด 4.10 เซนติเมตร รองลงมาคือ อัตราการหวานเมล็ด 3.5 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 4.5 กก./ไร่ อัตราการหวานเมล็ด 5.0 กก./ไร่ และ อัตราการหวานเมล็ด 4.0 กก./ไร่ โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวลำต้น เท่ากับ 3.23 3.22 3.21 และ 3.16 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

การใช้อัตราการหวานเมล็ดพันธุ์ผักชีไทยที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของผักชีไทย เนื่องจากเกี่ยวเนื่องกับจำนวนต้นต่อพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการรับแสงและการใช้ธาตุอาหารของพืช การใช้อัตราการหวานมากต้นเจริญเติบโตได้น้อย การหวานอัตราน้อยต้นเจริญเติบโตได้ดีแต่จะส่งผลให้ผลผลิตรวมนี้น้อยลง

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการวิจัยแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักชีไทยเพื่อการส่งออก และจัดทำเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก

### เอกสารอ้างอิง

บุษณา แสงโชติ, อิศเรศ เทียนทัต, วาทิน จันทร์สง่า, 2554. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักชีเพื่อการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สุเทพ สหยา, พวงพกา อ่างมณี, อัจฉรา หวังอาษา, 2553. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักชีและผักชีฝรั่ง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

### ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร) การเจริญเติบโตของต้นผักชีไทยที่มีอัตราการหว่านแตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความยาวต้น	ความยาวราก	จำนวนก้านใบ	ความกว้างใบ	ความยาวใบ
1.อัตราการหว่าน 3.0 กก./ไร่	20.13	8.71	7.51	3.93	4.10
2.อัตราการหว่าน 3.5 กก./ไร่	22.29	9.79	6.91	3.50	3.23
3.อัตราการหว่าน 4.0 กก./ไร่	22.20	8.69	7.60	3.51	3.16
4.อัตราการหว่าน 4.5 กก./ไร่	21.65	8.68	7.86	3.47	3.22
5.อัตราการหว่าน 5.0 กก./ไร่	22.82	9.11	7.80	3.38	3.21

กิจกรรมที่ 2 : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักชีไทยเพื่อการส่งออก

การทดลองที่ 2.2 : การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักชีไทย

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักชีไทย

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Studies using fertilizer for coriander production

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นายเพทาย กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

ผู้ร่วมงาน : นายอดุลย์รัตน์ แคล้วฉลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

นางสุภัค กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

#### บทคัดย่อ

การศึกษาคือการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักชีไทยดำเนินการในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อศึกษาคือการใช้ปุ๋ยในการผลิตผักชีที่เหมาะสม จากการทดลอง พบว่าความยาวลำต้นของการใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 1.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดินมีความสูงลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด 26.00 เซนติเมตร ความยาวรากของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด 9.44 เซนติเมตร ความกว้างของใบของการใส่ปุ๋ยอัตราส่วน 1.50 ของค่าวิเคราะห์ดินมีความกว้างของใบเฉลี่ยมากที่สุด ความยาวของใบของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยาวของใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.43 เซนติเมตร การใช้ปุ๋ยอัตราต่าง ๆ ส่งผลให้ผักชีไทยมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันโดยการเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยมากกว่าค่าวิเคราะห์ดินส่งผลให้ผักชีไทยมีการเจริญเติบโตที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนการลดอัตราการใส่ปุ๋ยลดลงส่งผลให้การเจริญเติบโตของผักชีไทยลดลงตามไปด้วย

**คำสำคัญ** : ผักชีไทย การใช้ปุ๋ย ค่าวิเคราะห์ดิน

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม กรมวิชาการเกษตร

## คำนำ

ผักเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่สามารถปลูกได้หลากหลายชนิด และปลูกได้กระจายทั่วไปจังหวัด โดยสามารถปลูกได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี เนื่องจากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด เพราะดินมีคุณสมบัติที่ดี มีระบบชลประทานที่ดีและเพียงพอ โดยอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ทำนบแม่กลอง และยังเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญที่อยู่ในโครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) โดยได้รับการช่วยเหลือและส่งเสริมจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันผักที่ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตส่วนใหญ่เป็นผักพื้นบ้านที่มีศักยภาพทางการค้า เป็นผักประเภทกินใบซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะ กะเพรา โหระพา สะระแหน่ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน คื่นช่าย กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน กุยช่าย ขึ้นฉ่าย ชะพลู ฯลฯ สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตผักสดหลายชนิด และมีพืช 5 สกุลที่กรมวิชาการเกษตรจะไม่ออกใบรับรองเพื่อการส่งออกให้ ได้แก่ 1.พืชสกุล *Ocimum* spp. ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่หระ 2.พืชสกุล *Capicum* spp. ได้แก่ พริก 3. พืชสกุล *Solanum melongena* ได้แก่ มะเขือเปราะ 4.พืชสกุล *Momordica charantia* ได้แก่ มะระจีน 5.พืชสกุล *Eryngium foetidum* ได้แก่ ผักชีฝรั่ง (ยุทธนา และคณะ, 2554)

ปัจจุบันผักชีไทยยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้อัตราของเมล็ดพันธุ์ในการปลูกที่สูง หรือระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง (สุเทพ และคณะ 2553) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้อง และเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์การทดลอง

- 1.เมล็ดพันธุ์ผักชีไทย, ถาดเพาะกล้าพันธุ์พืชผัก, วัสดุเพาะเมล็ดผัก, บัวรดน้ำขนาดเล็ก
- 2.ปุ๋ยหมักเต็มอากาศ และปุ๋ยคอก, กระสอบปุ๋ยเปล่า
- 3.จอบ, เสียม, มีด, เชือกวัดระยะปลูก และขนาดแปลงปลูก
- 4.รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 24 แรงม้า พร้อมติดอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมดิน

5.ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร สูตร 46-0-0, 18-46-0 และสูตร 0-0-60 สำหรับผสมปุ๋ยใช้เอง

6.สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในการผลิตผักซีไทย

### วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในสัดส่วน (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 24-4-12 กก./ไร่)

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่า ของค่าวิเคราะห์ดิน (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 6-1-3 กก./ไร่)

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยอัตรา 0.50 เท่า ของค่าวิเคราะห์ดิน (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 12-2-6 กก./ไร่)

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่า ของค่าวิเคราะห์ดิน (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 30-5-15 กก./ไร่)

กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่า ของค่าวิเคราะห์ดิน (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 36-6-18 กก./ไร่)

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของ ศวพ.นครปฐม เตรียมแปลงปลูกขนาด 2 x 5 เมตร (ไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร/แปลงย่อย) จำนวน 20 แปลง ดำเนินการใส่ปุ๋ยผักซีไทยตามกรรมวิธีที่กำหนด สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ดูแลให้น้ำ และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของผักซีไทยแต่ละกรรมวิธีโดยทำการสุ่มตัวอย่าง 20 ต้นต่อแปลงย่อย เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ ทำการเก็บข้อมูลเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเก็บข้อมูลดังนี้ จำนวนใบ สุ่มตัวอย่าง 20 ต้นต่อแปลงย่อย และนับจำนวนใบ โดยจะไม่นับใบที่อยู่สูงสุดในสุด (ใบอ่อน) ขนาดใบ วัดความยาวและความกว้างของใบ (ความกว้างจะวัดโคนใบ ส่วนกึ่งกลางใบ และปลายใบ) โดยจะไม่วัดใบที่อยู่สูงสุดในสุด (ใบอ่อน) และเก็บข้อมูลด้านปริมาณผลผลิต โดยชั่งน้ำหนักผลผลิตในวันที่ทำการเก็บเกี่ยวผักซีไทยในแต่ละกรรมวิธี

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ปี 2557 สิ้นสุดการทดลอง ปี 2558

สถานที่ดำเนินการ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

## **ผลการทดลองและวิจารณ์**

### **ความสูงลำต้น**

จากการทดลองพบว่า ความยาวลำต้นภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยการใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 1.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดินมีความสูงลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด 26.00 เซนติเมตร รองลงมาคือการใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 0.50 ของค่าวิเคราะห์ดิน และ การใส่ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.29, 24.23, 22.91 และ 22.28 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### **ความยาวราก**

จากการทดลองพบว่า ความยาวรากภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด 9.44 เซนติเมตร รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 1.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยอัตรา 0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 0.25 ของค่าวิเคราะห์ดิน และ การใส่ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.30, 8.90, 7.90 และ 7.08 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### **ความกว้างใบ**

จากการทดลองพบว่า ความกว้างของใบภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยการใส่ปุ๋ยอัตราส่วน 1.50 ของค่าวิเคราะห์ดินมีความกว้างของใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.80 เซนติเมตร รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 1.25 ของค่าวิเคราะห์ดิน และ การใส่ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74, 3.65, 3.47 และ 3.24 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### **ความยาวใบ**

จากการทดลองพบว่า ความยาวของใบภายหลังการเก็บเกี่ยวในแต่ละกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยาวของใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.43 เซนติเมตร รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยอัตรา 1.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน, การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน 1.25 ของค่าวิเคราะห์ดิน และ การใส่ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38, 3.31, 3.20 และ 3.04 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

การใส่ปุ๋ยอัตราต่าง ๆ ส่งผลให้ผักซีไทยมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันโดยการเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยมากกว่าค่าวิเคราะห์ดินส่งผลให้ผักซีไทยมีการเจริญเติบโตที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนการลดอัตราการใส่ปุ๋ยลดส่งผลให้การเจริญเติบโตของผักซีไทยลดลงตามไปด้วย

### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

นำผลการวิจัยแนะนำให้เกษตรกรผู้ปลูกผักซีไทยเพื่อการส่งออก และจัดทำเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก

### **เอกสารอ้างอิง**

- ยุทธนา แสงโชติ, อิศเรศ เทียนทัต, วาทิน จันทร์สง่า, 2554. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีเพื่อการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สุเทพ สหายา, พวงพกา อ่างมณี, อัจฉรา หวังอาษา, 2553. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีและผักซีฝรั่ง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.



## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร) การเจริญเติบโตของต้นผักซีไทยที่มีการใช้ปุ๋ยที่แตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความสูงลำต้น	ความยาวราก	ความกว้างใบ	ความยาวใบ
1.ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	24.23	9.44	3.65	3.43
2.ใส่ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	22.28	7.90	3.24	3.04
3.ใส่ปุ๋ยอัตรา 0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	22.91	8.90	3.74	3.38
4.ใส่ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	24.29	7.08	3.47	3.20
5.ใส่ปุ๋ยอัตรา 1.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	26.00	9.30	3.80	3.31

- กิจกรรมที่ 2** : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก
- การทดลองที่ 2.3** : การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหริ่ขาวในการผลิตผักซีไทย
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหริ่ขาวในการผลิตผักซีไทย
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Testing technology whitefly control in coriander production

#### คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง** : นายเพทาย กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม
- ผู้ร่วมงาน** : นายอดุลย์รัตน์ แคล้วฉลาด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม  
นางสุภัค กาญจนเกษร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม  
นางศิริจันทร์ อินทร์น้อย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหริ่ขาวในการผลิตผักซีไทย ดำเนินการในแปลงของเกษตรกรอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ระหว่างปี 2557-2558 เพื่อทดสอบการใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร จากการทดลอง พบว่า ในการพ่นสารเคมีครั้งที่ 1 และทำการตรวจสอบปริมาณตัวอ่อนแมลงหริ่ขาวยาสูบในวันที่ 3 , 5 และ 7 ภายหลังจากการพ่นสารเคมี พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนแมลงหริ่ขาวยาสูบน้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร โดยกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 5.26 3.74 และ 2.66 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 4.00 3.35 และ 2.26 ตามลำดับ ส่วนในการพ่นสารเคมีครั้งที่ 2 และทำการตรวจสอบปริมาณตัวอ่อนแมลงหริ่ขาวยาสูบในวันที่ 3 , 5 และ 7 ภายหลังจากการพ่นสารเคมี พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนแมลงหริ่ขาวยาสูบน้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร โดยกรรมวิธีเกษตรกร มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 5.39 3.42 และ 2.52 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 4.21 3.38 และ 2.34 ตามลำดับ

**คำสำคัญ** : ผักซีไทย แมลงหริ่ขาวยาสูบ

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม กรมวิชาการเกษตร

## คำนำ

ผักเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่สามารถปลูกได้หลากหลายชนิด และปลูกได้กระจายทั่วไปจังหวัด โดยสามารถปลูกได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี เนื่องจากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด เพราะดินมีคุณสมบัติที่ดี มีระบบชลประทานที่ดีและเพียงพอ โดยอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ทำนบ แมกลอง และยังเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญที่อยู่ในโครงการเพิ่มศักยภาพการผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) โดยได้รับการช่วยเหลือและส่งเสริมจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันผักที่ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตส่วนใหญ่เป็นผักพื้นบ้านที่มีศักยภาพทางการค้า เป็นผักประเภทกินใบซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะ กะเพรา โหระพา สะระแหน่ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน คื่นช่าย กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน กุยช่าย ขึ้นฉ่าย ชะพลู ฯลฯ สหภาพยุโรปซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าผลิตผลเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยมีระบบเตือนภัยเร่งด่วนสำหรับอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Rapid Alert System for Food and Feed : RASFF) มีการแจ้งเวียนข้อมูลการตรวจพบสินค้าอาหารที่ไม่ได้มาตรฐานให้ประเทศสมาชิกได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการห้ามนำเข้า กักกัน ยึดไว้ ส่งคืน หรือทำลายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานดังกล่าว เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในปีพ.ศ.2553 กรมวิชาการเกษตรได้รับแจ้งว่า ตรวจพบสารพิษตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตผักสดหลายชนิด และมีพืช 5 สุกที่กรมวิชาการเกษตรจะไม่ออกใบรับรองเพื่อการส่งออกให้ ได้แก่ 1.พืชสกุล *Ocimum* spp. ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่หระ 2.พืชสกุล *Capicum* spp. ได้แก่ พริก 3.พืชสกุล *Solanum melongena* ได้แก่ มะเขือเปราะ 4.พืชสกุล *Momordica charantia* ได้แก่ มะระจีน 5.พืชสกุล *Eryngium foetidum* ได้แก่ ผักชีฝรั่ง (ยุทธนา และคณะ, 2554)

ปัจจุบันผักชีไทยยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย และเกษตรกรมีการใช้อัตราของเมล็ดพันธุ์ในการปลูกที่สูง หรือระยะปลูกที่ชิดกันมาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช และการระบายอากาศภายในแปลงไม่ดีเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย ส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การใช้สารกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารกำจัดโรคพืช ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้เกิดปัญหาพบสารพิษตกค้างบ่อยครั้ง และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค รวมทั้งตัวเกษตรกรผู้ปลูกเอง (สุเทพ และคณะ 2553) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าว เพื่อให้ได้คำแนะนำในการผลิตและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญ ถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริม และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์การทดลอง

- 1.เมล็ดพันธุ์ผักชีไทย, ถาดเพาะกล้าพันธุ์พืชผัก, วัสดุเพาะเมล็ดผัก, บัวรดน้ำขนาดเล็ก
- 2.ปุ๋ยหมักเต็มอากาศ และปุ๋ยคอก, กระสอบปุ๋ยเปล่า
- 3.จอบ, เสียม, มีด, เชือกวัดระยะปลูก และขนาดแปลงปลูก
- 4.รถฟาร์มแทรกเตอร์ขนาด 24 แรงม้า พร้อมติดอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมดิน

5.ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร สูตร 46-0-0, 18-46-0 และสูตร 0-0-60 สำหรับผสมปุ๋ยใช้เอง

6.สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในการผลิตผักซีไทย

### วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 2 กรรมวิธี 10 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ฟ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหิวขาวตามคำแนะนำของ สอพ. (buprofezin (Napan 40 % SC) อัตรา 40 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 ฟ่นสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (imidacloprid และ thiamethoxam) 5-10 กรัม /น้ำ 20 ลิตร

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของ ศวพ.นครปฐม เตรียมแปลงปลูกขนาด 2 x 5 เมตร (ไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร/แปลงย่อย) จำนวน 20 แปลง ดำเนินการป้องกันกำจัดแมลงตามกรรมวิธีที่กำหนด สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเป็นผู้รวบรวม การดูแลรักษา ดูแลให้น้ำ และฟ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของผักซีไทยแต่กรรมวิธีโดยทำการสุ่มตัวอย่าง 20 ต้นต่อแปลงย่อย เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านกายภาพ ทำการเก็บข้อมูลเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเก็บข้อมูลดังนี้ จำนวนใบ สุ่มตัวอย่าง 20 ต้นต่อแปลงย่อย และนับจำนวนใบ โดยจะไม่นับใบที่อยู่วงในสุด (ใบอ่อน) ขนาดใบ วัดความยาวและความกว้างของใบ (ความกว้างจะวัดโคนใบ ส่วนกึ่งกลางใบ และปลายใบ) โดยจะไม่วัดใบที่อยู่วงในสุด (ใบอ่อน) และเก็บข้อมูลด้านปริมาณผลผลิต โดยชั่งน้ำหนักผลผลิตในวันที่ทำการเก็บเกี่ยวผักซีไทยในแต่ละกรรมวิธี

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ปี 2557 สิ้นสุดการทดลอง ปี 2558

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

### **ผลการทดลองและวิจารณ์**

ดำเนินการในแปลงผักซีไทยของเกษตรกร โดยเตรียมแปลงปลูกและแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 2 x 5 เมตร (ไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร/แปลงย่อย) หลังหว่านเมล็ดผักซีไทยประมาณ 1 เดือน สุ่มตัวอย่างอ่อนแมลงหิวขาว ยาสูบ แปลงย่อยละ 20 ต้น/แปลงย่อย ต้นละ 5 ใบ โดยใช้แว่นขยายขนาด 3X ทำการฟ่นสารครั้งแรกเมื่อพบตัวอ่อน แมลงหิวขาวมีการระบาดสม่ำเสมอ ตรวจนับก่อนฟ่นสาร 1 วัน ตรวจนับหลังฟ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน หลังจากการฟ่นสารครั้งที่ 1 ส่วนหลังฟ่นสารครั้งที่ 2 ตรวจนับหลังฟ่นสาร 3, 5, 7 และ 10 วัน

จากผลการทดลองในการฟ่นสารเคมีครั้งที่ 1 และทำการตรวจสอบปริมาณตัวอ่อนแมลงหิวขาวยาสูบในวันที่ 3, 5 และ 7 ภายหลังจากการฟ่นสารเคมี พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนแมลงหิวขาวยาสูบ

น้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร โดยกรรมวิธีเกษตรกร มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 5.26 3.74 และ 2.66 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 4.00 3.35 และ 2.26 ตามลำดับ ส่วนในการพ่นสารเคมีครั้งที่ 2 และทำการตรวจสอบปริมาณตัวอ่อนแมลงหิวข้าวยาสูบในวันที่ 3 , 5 และ 7 ภายหลังจากการพ่นสารเคมี พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนแมลงหิวข้าวยาสูบน้อยกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร โดยกรรมวิธีเกษตรกร มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 5.39 3.42 และ 2.52 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนตัวอ่อน เท่ากับ 4.21 3.38 และ 2.34 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การใช้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวตามกรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสามารถป้องกันแมลงหิวข้าวและลดจำนวนตัวอ่อนแมลงหิวข้าวลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร แต่ทั้งสองกรรมวิธียังคงพบการเข้าทำลายของแมลงหิวข้าว ดังนั้นเกษตรกรควรมีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสานเพื่อลดการเข้าทำลายให้น้อยลง

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการวิจัยแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักชีไทยเพื่อการส่งออก และจัดทำเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก

### เอกสารอ้างอิง

- ยุทธนา แสงโชติ, อิศเรศ เทียนทัต, วาทิน จันทร์สง่า, 2554. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักชีเพื่อการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สุเทพ สหยา, พวงพกา อ่างมณี, อัจฉรา หวังอาษา, 2553. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักชีและผักชีฝรั่ง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

### ภาคผนวก

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณการตรวจพบตัวอ่อนแมลงหิวข้าวยาสูบในผักชีไทย

กรรมวิธี	พ่นสารเคมีครั้งที่ 1			พ่นสารเคมีครั้งที่ 2		
	3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน
กรรมวิธีเกษตรกร	5.26	3.74	2.66	5.39	3.42	2.52
กรรมวิธีทดสอบ	4.00	3.35	2.26	4.21	3.38	2.34

- กิจกรรมที่ 3 : การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก
- การทดลองที่ 3.1 : การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing Technology to Control Thrips; *Thripspalmi* Karny on Chinese Bitter Gourd

#### คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง ช่ออ้อย ภาพภักดี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี
- ผู้ร่วมงาน สุรพล สุขพันธ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

#### บทคัดย่อ

การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีนดำเนินการในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี ระหว่างปี 2557 – 2558 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบ 1) ผลผลิตของมะระจีนเมื่อใช้ปุ๋ย 6 กรรมวิธี 2) ต้นทุนการใส่ปุ๋ยแต่ละกรรมวิธี วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block ประกอบด้วย 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าน้ำหนักผลผลิตสดผลใหญ่เฉลี่ย 2 ปี กรรมวิธีที่ 6 ให้ผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ 4,448 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 2,930 กิโลกรัม/ไร่

น้ำหนักผลผลิตสดผลเล็กเฉลี่ย 2 ปี กรรมวิธีที่ 2 ให้ผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ 931 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 646 กิโลกรัม/ไร่

น้ำหนักผลผลิตสดตกเกรดเฉลี่ย 2 ปี กรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตตกเกรดมากที่สุด เท่ากับ 1,034 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีที่ 5 ให้ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ยน้อยที่สุด 683 กิโลกรัม/ไร่

ค่า BCR สูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 เท่ากับ 8.47 8.14 7.92 7.61 7.36 และ 5.08 ตามลำดับ

คำหลัก : ปุ๋ย ค่าวิเคราะห์ดิน มะระจีน

### Abstract

Using the appropriate fertilizer product of chinese bitter gourd were conducted during October 2013 - September 2015 at the Ratchaburi Agricultural Research and Development Center. The objectives of this research were to compare 1) the yield of chinese bitter gourd on 6 chemical fertilizer products 2) the cost that were using in each level of fertilizers. The experimental research was conducted by Randomized Complete Block Design with 4 replications and 6 treatments. They were 1) no applying chemical fertilizers 2) applying chemical fertilizers as practices of farmers by using 25-7-7 rate of 20 kg./rai in every 15 days 3) applying chemical fertilizers as recommended according to soil analyzed 4) applying chemical fertilizers N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O as 2/3 of recommended according to soil analyzed 5) applying chemical fertilizers N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O as 2-2-2 of recommended according to soil analyzed 6) applying chemical fertilizers N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O as 3-2-1 of recommended according to soil analyzed.

The experimental results found that the averages of fresh weight grade A treatments 6 was the most average yield with 4,448 kg./rai, and treatment 1 was the least average yield with 3,027 kg./rai.

The averages of fresh weight grade B found that treatments 2 was the most average yield with 931 kg./rai and treatments 1 was the least average yield with 646 kg./rai

The averages of fresh weight grade C (out of standard) found that treatments 1 was the most average yield with 1,034kg./rai and treatments 5 was the least average yield with 683 kg./rai.

Cost for each fertilizer treatments were calculated by the cost benefit ratio (BCR) which the maximum to minimum were treatments 6, 3, 4, 5, 1 and 2, which were 8.47, 8.14, 7.92, 7.61, 7.36, and 5.08 percent, respectively.

**Keywords:** Chemical fertilizer, Soil analyzed, chinese bitter gourd

## คำนำ

มะระระจิ้นนั้นเป็นพืชผักที่สำคัญชนิดหนึ่ง มีพื้นที่ปลูกกระจายอยู่ทั่วประเทศ จำนวนครัวเรือนที่ปลูกมะระจิ้น 1,601 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกรวม 10,246.75 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้รวม 12,142,888 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 3,782 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับจังหวัดราชบุรี จำนวนครัวเรือนที่ปลูกมะระจิ้นมีทั้งสิ้น 193 ครัวเรือน พื้นที่ปลูก 1,249 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้รวม 2,050,280 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 5,325 กิโลกรัม/ไร่ (ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2558)

ปัจจุบันมะระจิ้นยังไม่มีคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตทางหลักวิชาการ และการทดลองที่ชัดเจน ประกอบกับปัจจุบันคำแนะนำในการใช้ปุ๋ยในการผลิตมะระจิ้น ยังเป็นคำแนะนำทั่วไปโดยรวม

แต่ข้อเท็จจริงเกษตรกรมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตในพืชดังกล่าวเพื่อให้ได้คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อการนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกรต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะระจิ้นพันธุ์เขียวหยก 16 F1
2. ปุ๋ย 25-7-7 18-46-0 46-0-0 0-0-60
3. สารเคมีฟิโพรนิล
4. ไม้ค้ำ ตาข่าย เชือกฟาง
5. พลาสติกคลุมแปลง
6. อุปกรณ์ระบบการให้น้ำ
7. เครื่องพ่นสารแบบสะพายหลัง
8. วัสดุปลูก peat moss

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน

กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก

กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก

กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก



### กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก

โดยจัดทำเป็นแปลงย่อยขนาด 30 ตารางเมตร จำนวน 24 แปลง เตรียมดินยกร่องขนาดกว้าง 1.2 เมตร ยาว 30 เมตร และปูพลาสติกคลุมแปลงเพื่อป้องกันวัชพืชงอก กรรมวิธีที่ 3-6 จะใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูกครั้งเดียว โดยใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชผักกินผล (กรมวิชาการเกษตร, 2553) กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน

จัดเตรียมเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้ในการปลูก โดยใช้วัสดุปลูก peat moss เพาะกล้ามะระจีนในถาดเพาะเป็นเวลา 15 วัน จากนั้นนำลงปลูกในแปลง โดยใช้ระยะปลูก 1x2 เมตร ดูแลให้น้ำโดยระบบสายน้ำพุ่งทุกวัน และพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล ทำการบันทึกข้อมูลปริมาณผลผลิตของมะระจีนในวันที่เก็บเกี่ยว โดยแบ่งเป็น 3 เกรด คือ ผลใหญ่ ผลเล็ก และตกเกรด โดยใช้ขนาดของผล การไม่พบบร็องรอยของแมลงและโรค ผลมีรูปร่างปกติ ผลตรง ไม่คดงอ ดังนี้ ผลใหญ่ เส้นรอบวงวัดกึ่งกลางผล 19 – 25 เซนติเมตร ความยาว 31 – 40 เซนติเมตร ผลเล็ก เส้นรอบวงวัดกึ่งกลางผล น้อยกว่า 19 เซนติเมตร ความยาว 24 – 30 เซนติเมตร ผลตกเกรด พบบร็องรอยของแมลงและโรค ผลมีรูปร่างผิดปกติ คดงอ ทำการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้วิธีทางสถิติ

#### เวลาและสถานที่

ดำเนินการตั้งแต่ 2557 - สิ้นสุด ปี 2558

แปลงทดสอบภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

#### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เก็บผลผลิตมะระจีนจากการทดลอง 2 ปี ผลการทดลอง มีดังนี้

#### ขนาดผลใหญ่

ปีที่ 1 พบว่ากรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ให้ผลผลิตสูงที่สุดเท่ากับ 3,338 กิโลกรัม/ไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธี กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ให้ผลผลิตรองลงมาเท่ากับ 2,791 กิโลกรัม/ไร่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร สูตร 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 2,536 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิต 2,150 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้ กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 มีความแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งให้ผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 1,447 และ 1,413 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

**ปีที่ 2** ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 5,690 5,558 และ 5,470 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 3 กับ กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน และกรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 4,972 และ 4,967 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 5 กับ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งให้ผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 4,448 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 3 กับ กรรมวิธีที่ 1 (ตารางที่ 2)

**ผลผลิตเฉลี่ย** ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 4,448 3,879 และ 3,810 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 3 กับ กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน และกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตเท่ากับ 3,754 และ 3,569 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 4 กับกรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งให้ผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 2,930 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง กรรมวิธีที่ 6 กับ กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 1 (ตารางที่ 2)

#### **ขนาดผลเล็ก**

**ปีที่ 1** พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และกรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 923 832 814 และ 753 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 5 กับ กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และกรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งให้ผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 637 และ 593 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง กรรมวิธีที่ 2 กับ กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 1 (ตารางที่ 2)

**ปีที่ 2** พบว่ากรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 938 กิโลกรัม/ไร่ และมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และ กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตรองลงมาเท่ากับ 704 700 677 677 และ 663 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 5 (ตารางที่ 2)

**ผลผลิตเฉลี่ย** กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 931 กิโลกรัม/ไร่ มีความแตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธี ที่ให้ผลผลิตรองลงมา ดังนี้ กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิต เท่ากับ 755 745 708 670 และ 646 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

#### ผลตกเกรด

**ปีที่ 1** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิตตกเกรดมากที่สุด เท่ากับ 669 กิโลกรัม/ไร่ และมีความแตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และกรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตตกเกรดรองลงมาเท่ากับ 394 291 195 168 และ 147 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และพบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง กรรมวิธีที่ 2 และ กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 4 แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 4 (ตารางที่ 2)

**ปีที่ 2** พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างทุกกรรมวิธี ซึ่งให้ผลผลิตตกเกรดตามลำดับดังนี้ กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-

$P_2O_5-K_2O$  2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และกรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ให้ผลผลิตเท่ากับ 1,488 1,399 1,313 1,255 1,233 และ 1,198 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

**ผลผลิตเฉลี่ย** พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน และกรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตตกเกรดมากที่สุด เท่ากับ 1,034 941 และ 802 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 6 กับ กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ที่ให้ผลผลิตตกเกรดน้อยที่สุดเท่ากับ 714 701 และ 683 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกรรมวิธีที่ 1 กับ กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 และ กรรมวิธีที่ 5 (ตารางที่ 2)

#### **ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (เฉลี่ย)**

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน มีต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีสูงที่สุด 6,540 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก และ กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย  $N-P_2O_5-K_2O$  2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก มีต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี เท่ากับ 1,925 1,753 1,106 และ 737 บาท/ไร่ ตามลำดับ ขณะที่กรรมวิธีที่ 1 ไม่มีต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี เมื่อรวมกับค่าสารเคมี เมล็ดพันธุ์ พลาสติกคลุมแปลง ซึ่งเท่ากันทุกกรรมวิธีที่ 7,285 บาท/ไร่ แต่ละกรรมวิธีมีต้นทุนสูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 6 และ กรรมวิธีที่ 1 เท่ากับ 13,825 9,210 9,038 8,391 8,022 และ 7,285 บาท/ไร่ ตามลำดับ

รายได้ของแต่ละกรรมวิธี สูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 และกรรมวิธีที่ 1 เท่ากับ 78,045 70,275 68,805 68,325 63,570 และ 53,640 บาท/ไร่ ตามลำดับ

ค่า BCR สูงสุดและต่ำสุดตามลำดับ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 เท่ากับ 8.47 8.14 7.92 7.61 7.36 และ 5.08 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จะพบว่าแม้ว่ากรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี จะมีรายได้ต่อไร่ต่ำที่สุด แต่เนื่องจากไม่มีต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี ทำให้ค่า BCR ไม่ต่ำมาก ขณะที่ กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน มีค่า BCR ต่ำสุด เนื่องจาก ใส่ปุ๋ยทุก 15 วัน ทำให้ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีสูงที่สุด ส่วนกรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก มีรายได้ และค่า BCR สูงที่สุด

ทางด้านปริมาณผลผลิตสดของมะระจีนผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ต่างกันกับการไม่ใส่ปุ๋ยเคมีในการปลูกมะระจีน มีผลต่อผลผลิตมะระจีน สอดคล้องกับงานวิจัยของภาวนา และสุปราณี (2553) พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ทำให้ได้น้ำหนักฝักกระเจี๊ยบเขียวไม่แตกต่างทางสถิติจากการใช้ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ และงานวิจัยของสายชลและคณะ (มปป.) ที่พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีโดยมีการวิเคราะห์สมบัติพื้นฐานของดินในแปลงทดลอง ทำให้การผลิตฝักบุงมีกำไรสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยเคมี

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน พบว่า การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ให้น้ำหนักผลผลิตสดเกรดผลใหญ่เฉลี่ย 2 ปี สูงที่สุด เท่ากับ 4,448 กิโลกรัม/ไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 2,930 กิโลกรัม/ไร่

น้ำหนักผลผลิตสดผลเล็กเฉลี่ย 2 ปี การใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน ให้ผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ 931 กิโลกรัม/ไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 646 กิโลกรัม/ไร่

น้ำหนักผลผลิตสดตกเกรดเฉลี่ย 2 ปี การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตตกเกรดมากที่สุด เท่ากับ 1,034 กิโลกรัม/ไร่ การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูกให้ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ยน้อยที่สุด 683 กิโลกรัม/ไร่

ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ และรายได้ของแต่ละกรรมวิธี การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดิน มีรายได้ต่อไร่สูงที่สุด 78,045 บาท/ไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยเคมี มีรายได้ต่อไร่ต่ำสุด 53,640 บาท/ไร่ และการใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่า BCR สูงสุด เท่ากับ 8.47 การใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร คือปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน มีค่า BCR ต่ำสุด เท่ากับ 5.08

การใส่ปุ๋ยเคมีโดยเน้นธาตุไนโตรเจนอัตรา 3 เท่าของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และค่าฟอสฟอรัส 2 เท่าของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้มะระจีนให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างชัดเจน

การตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีแตกต่างกันตามสมบัติของดิน จึงควรมีการวิเคราะห์ดินก่อนการใช้ปุ๋ยเคมีซึ่งจะทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เกษตรกรผู้ปลูกมะระจีน สามารถนำข้อมูลการใส่ปุ๋ยในสัดส่วนต่างๆจากผลวิเคราะห์ดิน นำไปใช้เพื่อการผลิตมะระจีนให้มีผลผลิตที่สูง

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยผลิตทางการเกษตร.

ภาวนา ลิกขนานนท์ , สุปราณี มั่นหมาย. 2553. การใช้ปุ๋ยอย่างผสมผสานในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว. หน้า 17-26. ใน ผลการปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ 2553 เล่มที่ 2. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร Online. แหล่งที่มา :

[www.agriinfo.doae.go.th](http://www.agriinfo.doae.go.th) , 1 ธันวาคม 2558.

สายชล พรหมอยู่ , อัจฉรา จิตตลดากร และ หฤษฎี ภัทรดิถก. มปป. ผลของการใช้ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี  
ต่อการผลิตผักบั้งจีน. ใน การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 2

#### ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินการศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน ปี 2557 - 2558

รายการ	ผลวิเคราะห์ดิน	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
pH (1:1)	7.34	6.72
Total N	0.096 %	0.130 %
EC (1:5)	0.16 ds/m at 25c	0.09 ds/m at 25c
OM	1.92 %	2.60 %
P	8 ppm	16 ppm
K	117 ppm	138 ppm
เนื้อดิน	Sandy clay loam	Sandy clay loam

ตารางที่ 2 ผลผลิตการศึกษากการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน ปี 2557 - 2558

กรรมวิธี	ปีที่ 1			ปีที่ 2			ผลผลิตเฉลี่ย		
	ผลใหญ่	ผลเล็ก	ตกเกรด	ผลใหญ่	ผลเล็ก	ตกเกรด	ผลใหญ่	ผลเล็ก	ตกเกรด
กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	1,413 <sup>d</sup>	593 <sup>c</sup>	669 <sup>a</sup>	4,448 <sup>c</sup>	700 <sup>b</sup>	1,399	2,930 <sup>c</sup>	646 <sup>b</sup>	1,034 <sup>a</sup>
กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน	2,536 <sup>bc</sup>	923 <sup>a</sup>	394 <sup>b</sup>	4,972 <sup>bc</sup>	938 <sup>a</sup>	1,488	3,754 <sup>b</sup>	931 <sup>a</sup>	941 <sup>ab</sup>
กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ย N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O ตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก	2,150 <sup>c</sup>	814 <sup>abc</sup>	195 <sup>d</sup>	5,470 <sup>ab</sup>	677 <sup>b</sup>	1,233	3,810 <sup>ab</sup>	745 <sup>b</sup>	714 <sup>b</sup>
กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ย N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดิน ก่อนปลูก	1,447 <sup>d</sup>	637 <sup>bc</sup>	147 <sup>d</sup>	5,690 <sup>a</sup>	704 <sup>b</sup>	1,255	3,569 <sup>bc</sup>	670 <sup>b</sup>	701 <sup>b</sup>
กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 2-2-2 ของค่า วิเคราะห์ดินก่อนปลูก	2,791 <sup>b</sup>	753 <sup>abc</sup>	168 <sup>d</sup>	4,967 <sup>bc</sup>	663 <sup>b</sup>	1,198	3,879 <sup>ab</sup>	708 <sup>b</sup>	683 <sup>b</sup>
กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 3-2-1 ของค่า วิเคราะห์ดินก่อนปลูก	3,338 <sup>a</sup>	832 <sup>ab</sup>	291 <sup>c</sup>	5,558 <sup>ab</sup>	677 <sup>b</sup>	1,313	4,448 <sup>a</sup>	755 <sup>b</sup>	802 <sup>ab</sup>
CV (%)	18.34	22.21	20.89	10.40	21.25	17.51	16.34	21.88	36.36

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรกำกับเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

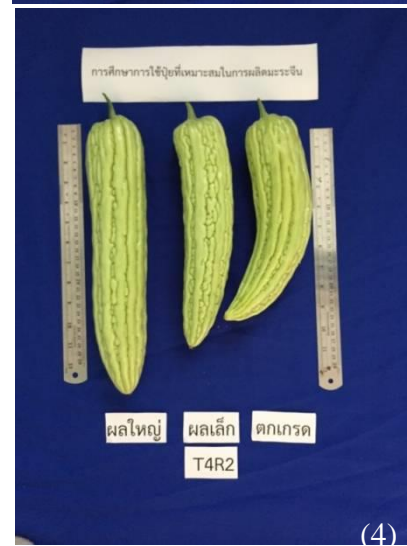
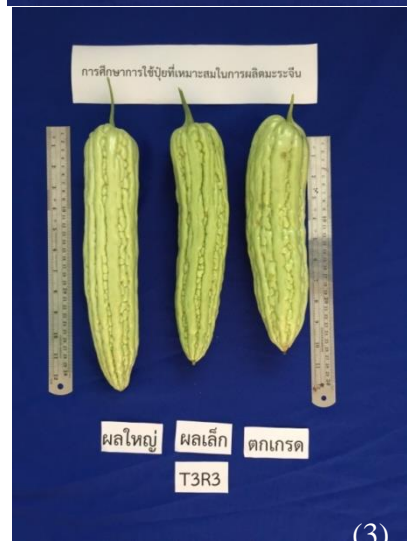
ตารางที่ 3 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (เฉลี่ย) การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิต  
มะระจีน ปี 2557-2558

กรรมวิธี	ต้นทุนปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	ต้นทุนอื่นๆ* (บาท/ไร่)	รวมต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้** (บาท/ไร่)	ค่า BCR
กรรมวิธีที่ 1	-	7,285	7,285	53,640	7.36
กรรมวิธีที่ 2	6,540	7,285	13,825	70,275	5.08
กรรมวิธีที่ 3	1,106	7,285	9,210	68,325	8.14
กรรมวิธีที่ 4	737	7,285	9,038	63,570	7.92
กรรมวิธีที่ 5	1,753	7,285	8,391	68,805	7.61
กรรมวิธีที่ 6	1,925	7,285	8,022	78,045	8.47

หมายเหตุ \* ค่าสารเคมี เมล็ดพันธุ์ พลาสติกคลุมแปลง เท่ากันทุกกรรมวิธี

\*\* ราคา 15 บาท/กิโลกรัม





ภาคผนวกที่ 1 ภาพถ่ายการศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน ปี 2557-2558 กรรมวิธีที่ 1(1)  
กรรมวิธีที่ 2(2) กรรมวิธีที่ 3(3) กรรมวิธีที่ 4(4) กรรมวิธีที่ 5(5) กรรมวิธีที่ 6(6)

กิจกรรมที่ 3	: การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก
การทดลองที่ 3.2	: การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน
ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	: การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	: Testing Technology to Control Thrips; <i>Thripspalmi</i> Karny on Chinese Bitter Gourd

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง      ช่ออ้อย กภาพักดี      ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

ผู้ร่วมงาน              สุรพล สุขพันธ์      ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนดำเนินการตั้งแต่ ปี 2557 - 2558 ที่แปลงทดสอบภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรีเปรียบเทียบการพ่นสารเคมีสองกรรมวิธี กรรมวิธีละ 7 ซ้ำ ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช(imidacloprid 10% SL) อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรกรรมวิธีที่ 2 พ่นสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร(fipronil 5 % EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตรจากการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่า การพ่นสารเคมีทั้งสองกรรมวิธีสามารถลดจำนวนประชากรเพลี้ยไฟได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติการสุ่มตรวจเพลี้ยไฟหลังเก็บผลผลิต หลังพ่นสารเคมีทั้งสองกรรมวิธีที่ 3, 5, 7 และ 10 วัน ไม่พบเพลี้ยไฟที่ผลมะระจีนหลังการพ่นสารเคมี ครั้งที่ 1 ,2 และ ครั้งที่ 3 ทั้งสองกรรมวิธีไม่ทำให้ต้นมะระจีนมีอาการผิดปกติการสุ่มตัวอย่างมะระจีนส่งตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างหลังการพ่นสารเคมี 7 และ 14 วัน ไม่พบสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธี

คำหลัก : เพลี้ยไฟ มะระจีน

#### Abstract

Trials to test technology to compare the recommendation of Plant Protection Research and Development Office and farmer's practices for controlling thrips; *Thripspalmi* on the chinese bitter gourd were conducted during 2014-2015 at the Ratchaburi Agricultural Research and Development Center. The research was compared 2 methods with 7 replications(plots). First method was followed the recommendation of the Plant Protection Research and Development Office by using imidacloprid 10% SL at the rate of 40 ml/20 liters of water. While the other method was the farmer's practice by using fipronil 5% EC at the rate of

30 ml/20 liters of water. The result from both methods were showed to decrease the number of thrips which was no significant difference. Random checking after harvested both methods at 3, 5, 7 and 10 days found no thrips on chinese bitter gourd. Moreover, after spraying at 1, 2 and 3 times were not showed the chinese bitter gourd had abnormal symptom in both methods. The yield chinese bitter gourd after spraying at 7 and 14 days were done on analysis residues and found no effect on the both methods.

**Keywords :**Thripsbitter gourd

### คำนำ

จากปัญหาที่สหภาพยุโรป (อียู) ตรวจพบศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ หนอนซอนใบ แผลงหวีขาว เพลี้ยไฟและแมลงวันผลไม้ในสินค้าผัก ผลไม้ ที่นำเข้าจากประเทศไทยบ่อยครั้งในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ส่งผลให้สหภาพยุโรปมีความเข้มงวดด้านสุขอนามัยพืชที่นำเข้ามากขึ้น ถึงขั้นประกาศว่าหากตรวจพบปัญหาศัตรูพืชกักกันเกิน 5 ครั้งภายใน 1 ปี จะมีมาตรการห้ามนำเข้าสินค้าพืชผัก 5 กลุ่ม 16 ชนิด ประกอบด้วย 1.กะเพรา โหระพา แมงลัก ยี่หระ 2.มะระจีน มะระขี้นก 3.มะเขือเปราะ มะเขือยาว มะเขือม่วง มะเขือเหลือง มะเขือขาว มะเขือขื่น 4.พริกหยวก พริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู และ 5.ใบผักชีฝรั่ง (หนังสือพิมพ์แนวหน้า,2557)

เพลี้ยไฟ เป็นหนึ่งในแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญ เนื่องจากทำลายพืชผักหลายชนิด ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายส่วนต่างๆของพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช ทำให้บริเวณที่ถูกดูดมีลักษณะอาการที่แตกต่างกัน เช่น ในมะเขือเทศทำให้เกิดรอยด่างที่ผล การทำลายของเพลี้ยไฟต่อส่วนการเจริญเติบโต ทำให้ยอดดอก ตาอ่อน ไม่เจริญเติบโต ในกรณีของพืชผักที่ส่งออกถึงจะมีความเสียหายไม่ชัดเจนแต่การติดไปของเพลี้ยไฟมีผลกระทบต่อ การส่งออกทันที โดยเพลี้ยไฟเป็นศัตรูพืชในอันดับต้นๆที่ถูกตรวจพบติดไปกับสินค้า พบติดไปกับมะเขือเปราะ กะเพรา โหระพา พริก มะระขี้นก และมะระจีน ที่ส่งไปยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป(จดหมายข่าวผลิใบ,2553)

นอกจากความเสียหายจากเพลี้ยไฟยังเกิดจากสิ่งขับถ่ายที่เพลี้ยไฟถ่ายออกมา มีลักษณะคล้ายหยดน้ำเล็กๆ ติดอยู่ตามส่วนต่างๆของพืช หยดน้ำเหล่านี้เมื่อแห้งจะทำให้พืชเกิดรอยดำเป็นจุดดำ และเพลี้ยไฟบางชนิดสามารถเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสมาสู่พืช ซึ่งการถ่ายทอดเชื้อไวรัสเกิดจากเพลี้ยไฟตัวอ่อนระยะแรกรับเชื้อไวรัส และเมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะถ่ายทอดเชื้อไวรัสทางน้ำลาย(จดหมายข่าวผลิใบ,2553)

อุราพรและคณะ (2554) ได้รายงานการคัดเลือกสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ (Cotton thrips)*Thripspalmi*Karnyที่แปลงมะระของเกษตรกร ที่ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร spinosad 12%SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตรและกรรมวิธีพ่นสารfipronil 5%SC อัตรา20 มล./น้ำ 20 ลิตรมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมะระ

ศรีจันทร์และคณะ (2555) ได้รายงานความก้าวหน้าประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบและหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบในแปลงกุหลาบของเกษตรกร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี

พบว่าสารที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบคือ spinetoram (Exalt 12 % W/V SC) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ fipronil (Ascend 5% SC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟได้มากกว่า 70% ในระยะเวลา 7 วัน โดยไม่พบอาการเป็นพิษต่อกุหลาบ

สรณัญจิตและคณะ(2555)ได้รายงานความก้าวหน้าการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยจักจั่นในมะม่วง พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดใน การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟคือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

สำหรับมะระจีนนั้นเป็นพืชผักที่สำคัญชนิดหนึ่ง เป็นหนึ่งในพืช 16 ชนิดที่สหภาพยุโรปมีความเข้มงวดด้านสุขอนามัยพืช พื้นที่ปลูกกระจายอยู่ทั่วประเทศ จำนวนครัวเรือนที่ปลูกมะระจีน 1,601 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกรวม 10,246.75 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้รวม 12,142,888 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 3,782 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับจังหวัดราชบุรี จำนวนครัวเรือนที่ปลูกมะระจีนมีทั้งสิ้น 193 ครัวเรือน พื้นที่ปลูก 1,249 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้รวม 2,050,280 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 5,325 กิโลกรัม/ไร่ (ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2558) ศัตรูพืชที่สำคัญของมะระจีน ได้แก่ เพลี้ยไฟ เนื่องจากลักษณะรอบๆ ผลจะเป็นสันตะปุ่มตะป่ำประมาณ 10 สัน ทำให้มีโอกาสที่เพลี้ยไฟจะติดไปกับผลผลิตได้ง่าย และยากต่อการกำจัด ดังนั้นการป้องกันกำจัดตั้งแต่ในแปลงปลูก จึงเป็นวิธีการที่ดี เพื่อไม่ให้เพลี้ยไฟติดไปกับผลผลิตมะระจีน การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ สามารถทำได้โดยใช้ สารเคมีตามคำแนะนำ ได้แก่ พิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร อิมิดาโคลพริด 70% ดับพลิวจี อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ใช้วิธีผสมผสานร่วมด้วย โดยใช้สารสกัดจากพืช เช่น สารสะเดา การใช้กับดักกาวเหนียว สีเหลือง อัตรา 80-100 กับดัก/ไร่ รวมทั้งต้องหมั่นสำรวจและทำความสะอาดแปลง เพื่อช่วยลดการสะสมของ แมลงศัตรูพืช (จดหมายข่าวผลไม้, 2553)

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะระจีนพันธุ์เขียวหยก 16 F 1
2. ปุ๋ย 25-7-7 , ปุ๋ยอินทรีย์
3. สารกำจัดศัตรูพืช imidacloprid 10% SL
4. สารกำจัดศัตรูพืช fipronil 5 % EC
5. พลาสติกคลุมแปลง
6. ตาข่าย
7. เชือกไนล่อน
8. เครื่องพ่นสารสะพាយหลัง
9. แปลงมะระจีนขนาดแปลงย่อย 1 x 30 เมตร จำนวน 14 แปลง

10. แวนขยายขนาด 3x และ ขนาด10x

## วิธีการ

เปรียบเทียบการพ่นสารเคมี 2 กรรมวิธี 7 ซ้ำ ได้แก่กรรมวิธีที่ 1 พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (imidacloprid 10% SL) อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 2 พ่นสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (fipronil 5 % EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของประชากรเพลี้ยไฟหลังการพ่นสารเคมี 2 กรรมวิธี โดยวิธี t-test

การปลูก การดูแลรักษา และวิธีปฏิบัติอื่น ๆ

เตรียมแปลงย่อยขนาด 30 ตารางเมตร ไถตะ ดากดินไว้เป็นเวลา 15 วัน จากนั้นไถแปร ยกร่องขนาด 1 x 30 เมตร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้น อัตรา 1,500 กิโลกรัม/ไร่ จากนั้นคลุมพลาสติกบนร่องเพื่อป้องกันวัชพืชงอก

เพาะกล้ามะระจีน เมื่อกกล้าอายุ 26 วัน ย้ายปลูกลงแปลง ใช้ระยะปลูก 1 x 2 เมตร ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน

หลังย้ายกล้าปลูก 1 เดือนสำรวจเพลี้ยไฟแปลงย่อยละ 3 จุดโดยใช้แวนขยายขนาด 3x ทำการพ่นสารเคมีตามกรรมวิธีครั้งแรกเมื่อพบเพลี้ยไฟมีการระบาดสม่ำเสมอโดยก่อนพ่นสารเคมี 1 วันทำการตรวจนับเพลี้ยไฟอีกครั้ง จากนั้นตรวจนับเพลี้ยไฟที่ 3, 5 และ 7 วันหลังจากการพ่นสารเคมีในปีที่ 2 ตรวจนับเพลี้ยไฟหลังจากการพ่นสารเคมีที่ 3, 5, 7 และ 10 วันบันทึกจำนวนเพลี้ยไฟที่พบแต่ละกรรมวิธีบันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นพืช (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆโดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนเพลี้ยไฟในแต่ละครั้งที่ตรวจนับและส่งผลผลิตหลังพ่นสารเคมี 7 และ 14 วัน ส่งวิเคราะห์สารพิษตกค้างที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

## เวลาและสถานที่

ดำเนินการตั้งแต่ ปี 2557 - สิ้นสุด ปี 2558

แปลงทดสอบภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟหลังย้ายกล้าปลูก 1 เดือน ในปีที่ 1 ของการทดลอง ก่อนพ่นสารเคมีครั้งที่ 1 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.15-3.1 ตัว/ยอด หลังจากนั้นทำการพ่นสารเคมีตามกรรมวิธี ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟหลังพ่นสารเคมี 3, 5 และ 7 วัน พบว่า หลังพ่นสารเคมี 3 และ 5 วัน ทั้งสองกรรมวิธี มีจำนวนเพลี้ยไฟลดลง คือ กรรมวิธีที่ 1 พ่นสารเคมีimidacloprid 10% SL พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.8 และ 1.7 ตัว/ยอด ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 2 พ่นสารเคมีfipronil 5 % ECพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.75 และ 1.3 ตัว/ยอด ตามลำดับ ตรวจนับ 7 วันหลังพ่นสารเคมีจำนวนเพลี้ยไฟมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่มีจำนวนน้อยกว่าก่อนพ่นสารเคมีทั้งสองกรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.35 ตัว/ยอด กรรมวิธีที่ 2พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.15 ตัว/ยอด (ตารางที่ 1) หลังการพ่นสารเคมีครั้งที่ 1 ไม่ทำให้ต้นมะระจีนมีอาการผิดปกติ

ก่อนการพ่นสารเคมีครั้งที่ 2 ทำการสำรวจกรรมวิธีที่ 1 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5 ตัว/ยอด กรรมวิธีที่ 2 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.05 ตัว/ยอด หลังจากนั้นทำการพ่นสารเคมีตามกรรมวิธี ตรวจนับเพลี้ยไฟหลังพ่นสารเคมี 3, 5 และ 7 วันทั้งสองกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟลดลง คือ กรรมวิธีที่ 1 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.95 , 2.95 และ 3.25 ตัว/ยอด ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 2 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.1, 3.2 และ 3.2 ตัว/ยอด ตามลำดับ (ตารางที่ 2) หลังการพ่นสารเคมีครั้งที่ 2 ไม่ทำให้ต้นมะระจิ้นมีอาการผิดปกติ

ปีที่ 2 ของการทดลอง พบว่า ก่อนการพ่นสารเคมีครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 1 ไม่พบเพลี้ยไฟ หลังพ่นสารเคมี 3, 5 และ 7 วันพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1 , 1.28 และ 1.57 ตัว/ยอด ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 2 ก่อนพ่นสารเคมีพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.43 ตัว/ยอด หลังพ่นสารเคมี 3, 5 และ 7 วันพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.14 , 1.28 และ 1.57 ตัว/ยอด ตามลำดับ (ตารางที่ 3) หลังการพ่นสารเคมีครั้งที่ 1 ไม่ทำให้ต้นมะระจิ้นมีอาการผิดปกติ

ก่อนการพ่นสารเคมีครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 1 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.71 ตัว/ยอด หลังพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วันพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1 , 0.28 , 0.71 และ 0.57 ตัว/ยอด ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 2 ก่อนพ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1 ตัว/ยอด หลังพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วันพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.71 , 0 , 1.28 และ 0 ตัว/ยอด ตามลำดับ (ตารางที่ 4) หลังการพ่นสารเคมีครั้งที่ 2 ไม่ทำให้ต้นมะระจิ้นมีอาการผิดปกติ

ก่อนการพ่นสารเคมีครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 1 พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.85 ตัว/ยอด หลังพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วันพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.57 , 5.42 , 0.71 และ 1.85 ตัว/ยอด ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 2 ก่อนพ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.57 ตัว/ยอด หลังพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วันพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.57 , 6.42 , 0.85 และ 1.28 ตัว/ยอด ตามลำดับ (ตารางที่ 5) หลังการพ่นสารเคมีครั้งที่ 3 ไม่ทำให้ต้นมะระจิ้นมีอาการผิดปกติ

จากการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่า การพ่นสารเคมีทั้งสองกรรมวิธีสามารถลดจำนวนประชากรเพลี้ยไฟได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ สอดคล้องกับการทดลองของอุราพรและคณะ, (2554) ที่ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมะระจิ้น ที่แปลงของเกษตรกร อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร spinosad 12% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมะระจิ้น พินิจและคณะ, (2551) ได้ทดสอบการใช้สารน้ำมัน สารสกัดพืช สารชีวภาพ และสารเคมีในการควบคุมประชากรเพลี้ยไฟและไรแดงของส้มโอ พบว่าสาร Imidacloprid มีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณประชากรเพลี้ยไฟได้ดี

การสุ่มตรวจเพลี้ยไฟหลังเก็บผลผลิต โดยใช้แว่นขยายขนาด 10x หลังพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วัน ไม่พบเพลี้ยไฟที่ผลมะระจิ้นทั้งสองกรรมวิธี ทั้งสองปี

การสุ่มตัวอย่างมะระจิ้นส่งตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างหลังการพ่นสารเคมี 7 และ 14 วัน ไม่พบสารพิษตกค้างทั้งสองกรรมวิธี ทั้งสองปี (ตารางที่ 6)

ปริมาณผลผลิต ในปีที่ 1 ปริมาณผลผลิตรวมทั้งสองกรรมวิธี 6,953 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนในปีที่ 2 ทำการคัดขนาดผลทั้งหมด 3 เกรด ได้แก่ 1. ผลใหญ่ เส้นรอบวงวัดกึ่งกลางผล 19 – 25 เซนติเมตร ความยาว 31 – 40 เซนติเมตร 2. ผลเล็ก เส้นรอบวงวัดกึ่งกลางผล น้อยกว่า 19 เซนติเมตร ความยาว 24 – 30 เซนติเมตร 3. ผลตก เกรดมีร่องรอยตำหนิจากโรคและแมลง พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยจากการเก็บผลผลิตจำนวน 24 ครั้ง กรรมวิธีที่ 1 ผลใหญ่เฉลี่ยเท่ากับ 5,448 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 73.70% ของผลผลิตทั้งหมด ผลเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 1,144

กิโลกรัม/ไร่คิดเป็น 15.47% ของผลผลิตทั้งหมด ผลตกเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 799 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 10.81% ของผลผลิตทั้งหมด กรรมวิธีที่ 2 ผลใหญ่เฉลี่ยเท่ากับ 5,694 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 71.71% ของผลผลิตทั้งหมด ผลเล็กเฉลี่ยเท่ากับ 1,271 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 16% ของผลผลิตทั้งหมด ผลตกเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 975 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 12.28% ของผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตทุกเกรดทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7)

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนภายในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี ทดสอบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารสองกรรมวิธี คือ พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (imidacloprid 10% SL) อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ พ่นสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (fipronil 5% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้ไม่แตกต่างกัน และไม่ทำให้ต้นมะระจีนมีอาการผิดปกติ หลังจากการพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วัน ไม่พบเพลี้ยไฟติดไปกับผลมะระจีน และปริมาณผลผลิตของการพ่นสารเคมีทั้งสองกรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สามารถนำไปแนะนำแก่เกษตรกรในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมะระจีนและระยะเก็บเกี่ยวที่ปลอดภัย ไม่มีสารพิษตกค้าง

### เอกสารอ้างอิง

จดหมายข่าวผลิใบ. 2553. เพลี้ยไฟ...ศัตรูพืชอันตรายในอียู. แหล่งที่มา [www.doa.go.th/pibai/pibai/n14/v\\_6-july/borkor.html](http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n14/v_6-july/borkor.html), 1 ธันวาคม 2558.

พินิจ เขียวพุ่มพวง, อนุรักษ์ สุขขารมย์, วสันต์ ผ่องสมบุญ, สุชน สุวรรณบุตร และ บุชบา เชื้อวิทยา. 2551. การใช้สารน้ำมัน สารสกัดพืช สารชีวภาพ และสารเคมีในการควบคุมประชากรเพลี้ยไฟและไรแดงของส้มโอ. หน้า 318 – 319. ในรายงานผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร การทดลองสิ้นสุดปีงบประมาณ 2551. กรมวิชาการเกษตร

ศรีจันทรรจ ศรีจันทรา, วรวิษ สุตจริตธรรมจริยางกูล, อัจฉรา หวังอาษา, วิภาดา ปลอดภัยบุรี และ อูราพรหนูนารถ.

2555. ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบและหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบ. หน้า 1110-1126 ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555 กองกีฏและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตรOnline. แหล่งที่มา : [www.agriinfo.doae.go.th](http://www.agriinfo.doae.go.th) , 1 ธันวาคม 2558.

สรายุจิต ไกรฤกษ์, ศรีจันทรรจ ศรีจันทรา, บุชบง มั่นสมั่นคง และ ศรุตสุทธิอารมณ. 2555. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยจักจั่นในมะม่วง. หน้า 1045-1056 ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555 กองกีฏและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

หนังสือพิมพ์แนวหน้า. 2557. รายงานพิเศษ “EL มาตรการควบคุมพิเศษ โรงคัดบรรจุผักผลไม้ส่งออกอียู”.

แหล่งที่มา : [www.naewna.com/local/98524](http://www.naewna.com/local/98524), 1 ธันวาคม 2558.

อุราพร หนูนารถ, สมรวย รวมชัยอภิกุล, เกரியงไกร จำเริญมา, อัจฉรา หวังอาษา และ ศรีจันทร์ ศรีจันทร์.

2554. การคัดเลือกสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ. หน้า 715-718. ในรายงาน  
ผลงานวิจัยประจำปี 2554 กองกัญและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการ  
อารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร.



## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่ 1 ปี 2557 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	3.15	1.8	1.7	2.35
พ่น fipronil 5 % EC	3.1	1.75	1.3	2.15

ตารางที่ 2 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่ 2 ปี 2557 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	5	2.95	2.95	3.25
พ่น fipronil 5 % EC	5.05	3.1	3.2	3.2

ตารางที่ 3 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่ 1 ปี 2558 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	0	1	1.28	1.57
พ่น fipronil 5 % EC	0.43	0.14	1.28	1.57

ตารางที่ 4 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่ 2 ปี 2558 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน	10 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	0.71	1	0.28	0.71	0.57
พ่น fipronil 5 % EC	1	0.71	0	1.28	0

ตารางที่ 5 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่ 3 ปี 2558(ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่น สารเคมี	หลังพ่น สารเคมี 3 วัน	หลังพ่น สารเคมี 5 วัน	หลังพ่น สารเคมี 7 วัน	หลังพ่น สารเคมี 10 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	2.85	4.57	5.42	0.71	1.85
พ่น fipronil 5 % EC	3.57	2.57	6.42	0.85	1.28

ตารางที่ 6 ผลการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนหลังพ่นสารเคมี 7 และ 14 วัน

กรรมวิธี	ปี 2557		ปี 2558	
	หลังพ่น 7 วัน	หลังพ่น 14 วัน	หลังพ่น 7 วัน	หลังพ่น 14 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
พ่น fipronil 5 % EC	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

ตารางที่ 7 ผลผลิตมะระจีนการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนปี 2558

กรรมวิธี	ผลใหญ่		ผลเล็ก		ตกเกรด	
	กก./ไร่	%	กก./ไร่	%	กก./ไร่	%
พ่น imidacloprid10% SL	5,448	73.70	1,144	15.47	799	10.81
พ่น fipronil 5 % EC	5,694	71.71	1,271	16.00	975	12.28



ภาพที่ 1 แปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



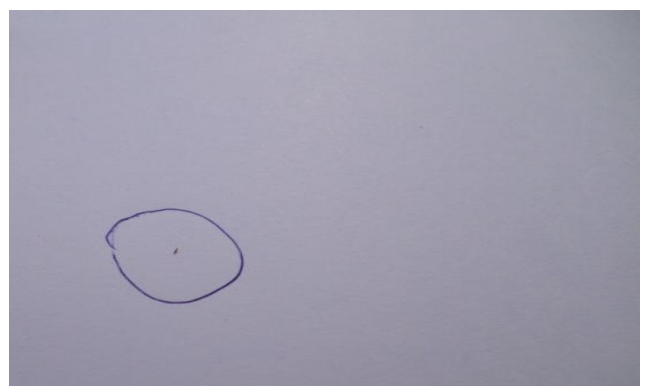
ภาพที่ 2 การสำรวจเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารเคมีในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



ภาพที่ 3 การพ่นสารเคมีกำจัดเพลี้ยไฟในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



ภาพที่ 4 การสำรวจเพลี้ยไฟหลังพ่นสารเคมีในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



นโยบัยป้องกันกำจ้ดเพ็ลยไฟในการผลิตมะระจัน

ภาพที่ 5 การสำรวเพ็ลยไฟหล้งพ่นสารเคมีในแปลงทดสอบ  
เทคโนโลยีป้องกันกำจ้ดเพ็ลยไฟในการผลิตมะระจัน

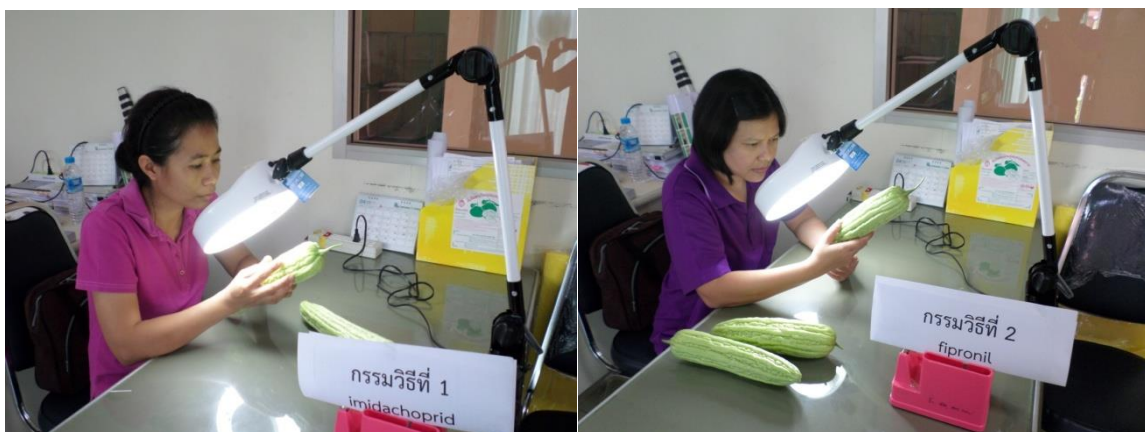
ภาพที่ 6 เพ็ลยไฟในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจ้ดเพ็ลยไฟ  
ในการผลิตมะระจัน



(1)

(2)

ภาพที่ 7 คุณภาพผลผลิตในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจ้ดเพ็ลยไฟในการผลิตมะระจัน  
กรรมวิธีที่ 1(1) กรรมวิธีที่ 2(2)



ภาพที่ 8 ตรวจสอบการติดไปของเพ็ลยไฟในผลผลิตมะระจัน กรรมวิธีที่ 1(1) กรรมวิธีที่ 2(2)

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### กิจกรรมที่ 1 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก

#### การทดลองที่ 1.1 การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

##### สรุปผลการทดลอง

การปลูกมะเขือเปราะที่ระยะการปลูกแตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเปราะได้แก่ ความกว้างทรงพุ่ม และความสูงลำต้น รวมถึงปริมาณการให้ผลผลิตของมะเขือเปราะ โดยการปลูกระยะ 50 x 50 เซนติเมตร แบบแถวคู่ ทำให้ต้นมะเขือเปราะมีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูง

##### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก และนำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารคำแนะนำทางวิชาการในการผลิตมะเขือเปราะ

#### การทดลองที่ 1.2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก

##### สรุปผลการทดลอง

การปลูกมะเขือเปราะโดยใช้อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ต้นมะเขือเปราะมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ดีใกล้เคียงกับการเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น

##### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก และนำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารคำแนะนำทางวิชาการในการผลิตมะเขือเปราะ

### **การทดลองที่ 1.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก**

#### **สรุปผลการทดลอง**

การปลูกมะเขือเปราะโดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ให้ผลในการควบคุมหนอนเจาะผลได้ดีกว่าสารเคมีที่เกษตรกรใช้โดยทำให้ผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลลดลงด้วย แต่ทั้งนี้ก็ยังพบการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลในแปลงทดลอง ดังนั้นในการควบคุมเกษตรกรควรมีการใช้วิธีผสมผสานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก และนำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำเอกสารคำแนะนำทางวิชาการในการผลิตมะเขือเปราะ

### **กิจกรรมที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก**

#### **การทดลองที่ 2.1 การศึกษาอัตราการหว่านที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก**

#### **สรุปผลการทดลอง**

การใช้อัตราการหว่านเมล็ดพันธุ์ผักซีไทยที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของผักซีไทย เนื่องจากเกี่ยวข้องกับจำนวนต้นต่อพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการรับแสงและการใช้ธาตุอาหารของพืช การใช้อัตราการหว่านมากต้นเจริญเติบโตได้น้อย การหว่านอัตราน้อยต้นเจริญเติบโตได้ดีแต่จะส่งผลให้ผลผลิตรวมมีน้อยลง

#### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

นำผลการวิจัยแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักซีไทยเพื่อการส่งออก และจัดทำเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก

#### **การทดลองที่ 2.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทย**

#### **สรุปผลการทดลอง**

การใช้ปุ๋ยอัตราต่าง ๆ ส่งผลให้ผักซีไทยมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันโดยการเพิ่มอัตราการใส่ปุ๋ยมากกว่าค่าวิเคราะห์ดินส่งผลให้ผักซีไทยมีการเจริญเติบโตที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนการลดอัตราการใส่ปุ๋ยลดส่งผลให้การเจริญเติบโตของผักซีไทยลดลงตามไปด้วย

#### **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

นำผลการวิจัยแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักซีไทยเพื่อการส่งออก และจัดทำเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก



### การทดลองที่ 2.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหีขาวในการผลิตผักชีไทย

#### สรุปผลการทดลอง

การใช้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงหีขาวตามกรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสามารถป้องกันแมลงหีขาวและลดจำนวนตัวอ่อนแมลงหีขาวลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร แต่ทั้งสองกรรมวิธียังคงพบการเข้าทำลายของแมลงหีขาวดังนั้นเกษตรกรควรมีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสานเพื่อลดการเข้าทำลายให้น้อยลง

#### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการวิจัยแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกผักชีไทยเพื่อการส่งออก และจัดทำเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตพืชผักเพื่อการส่งออก

### กิจกรรมที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก

#### การทดลองที่ 3.1 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน

#### สรุปผลการทดลอง

ผลการศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน พบว่า การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ให้น้ำหนักผลผลิตสดเกรดผลใหญ่เฉลี่ย 2 ปี สูงที่สุด เท่ากับ 4,448 กิโลกรัม/ไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 2,930 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลผลิตสดผลเล็กเฉลี่ย 2 ปี การใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วันให้ผลผลิตสูงที่สุด เท่ากับ 931 กิโลกรัม/ไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 646 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลผลิตสดตกเกรดเฉลี่ย 2 ปี การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตตกเกรดมากที่สุด เท่ากับ 1,034 กิโลกรัม/ไร่ การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูกให้ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ยน้อยที่สุด 683 กิโลกรัม/ไร่ ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ และรายได้ของแต่ละกรรมวิธี การใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดิน มีรายได้ต่อไร่สูงที่สุด 78,045 บาท/ไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยเคมี มีรายได้ต่อไร่ต่ำสุด 53,640 บาท/ไร่ และการใส่ปุ๋ยในสัดส่วน  $N-P_2O_5-K_2O$  3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดิน มีค่า BCR สูงสุด เท่ากับ 8.47 การใส่ปุ๋ยตามการปฏิบัติของเกษตรกร คือปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน มีค่า BCR ต่ำสุด เท่ากับ 5.08

#### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การใส่ปุ๋ยเคมีโดยเน้นธาตุไนโตรเจนอัตรา 3 เท่าของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และค่าฟอสฟอรัส 2 เท่าของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้มะระจีนให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างชัดเจน การตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีแตกต่างกันตามสมบัติของดิน จึงควรมีการวิเคราะห์ดินก่อนการใส่ปุ๋ยเคมีซึ่งจะทำ

ให้การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรผู้ปลูกมะระจีน สามารถนำข้อมูลการใส่ปุ๋ยในสัดส่วนต่างๆ จากผลวิเคราะห์ดิน นำไปใช้เพื่อการผลิตมะระจีนให้มีผลผลิตที่สูง

### การทดลองที่ 3.2 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน

#### สรุปผลการทดลอง

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนภายในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี ทดสอบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารสองกรรมวิธี คือ พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (imidacloprid 10% SL) อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ พ่นสารเคมีตามการปฏิบัติของเกษตรกร (fipronil 5% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้ไม่แตกต่างกัน และไม่ทำให้ต้นมะระจีนมีอาการผิดปกติ หลังจากการพ่นสารเคมี 3, 5, 7 และ 10 วัน ไม่พบเพลี้ยไฟติดไปกับผลมะระจีน และปริมาณผลผลิตของการพ่นสารเคมีทั้งสองกรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

#### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปแนะนำแก่เกษตรกรในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมะระจีนและระยะเก็บเกี่ยวที่ปลอดภัย ไม่มีสารพิษตกค้าง



## บรรณานุกรม

### กิจกรรมที่ 1 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก

#### การทดลองที่ 1.1 การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558. เทคนิคทางสถิติในการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สู่การเป็น smart officer พืชผัก เห็ด.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.

จตุพร ไกรถาวร, สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พงศ์คุณิ และรัตนภรณ์ นุ่นมัน, 2557. อัตราและระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุง. วารสารแก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.

จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง และวัชรีย์ สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางป้องกันกำจัดหนอนเจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

ชวนพิศ แดงสวัสดิ์, 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาชีววิทยา สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 378 หน้า.

ธนา จำนงศาสตร์, นิรากร แซ่ยาง และกฤษณา บุญศิริ, 2556. ผลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเปราะพันธุ์เพชรน้ำหยด. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ฉบับที่ 44(2) (พิเศษ): 261-264.

ประกายจันทร์ นิ้มกิ่งรัตน์, ตรีนุช พรหมนอก, กุลชาติ บุรณะ, นุชรีย์ ศิริ และลลิตา จังพล, 2558. การสำรวจประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะจังหวัดขอนแก่น. วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1: 2558.

วินัย สมประสงค์, 2550. ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 50 หน้า.

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร, ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 5 เรื่อง มะเขือเปราะลูกผสม หยอดทิพย์. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี.

สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา และอุรพร หนูนารก, 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกรุงลอนดอน, 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายังสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา <http://www.ditp.go.th/main.php>

## การทดลองที่ 1.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558. เทคนิคทางสถิติในการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ผู้การเป็น smart officer พืชผัก เห็ด.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. จตุพร ไกรถาวร, สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พงศ์คณิน และรัตนภรณ์ นุ่นมัน, 2557. อัตราและระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุง. วารสารแก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.

จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง และวัชรีย์ สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางป้องกันกำจัดหนอนเจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

ชวนพิศ แดงสวัสดิ์, 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาชีววิทยา สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 378 หน้า.

ธนา จำนงศาสตร์, นิรากร แซ่ยาง และกฤษณา บุญศิริ, 2556. ผลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเปราะพันธุ์เพชรน้ำหยด. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ฉบับที่ 44(2) (พิเศษ): 261-264.

ประกายจันทร์ นิ่มกิ่งรัตน์, ตรีนุช พรมนอก, กุชชาติ บุรณะ, นุชริย์ ศิริ และลลิตา จังพล, 2558. การสำรวจประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะจังหวัดขอนแก่น. วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1: 2558.

เรวัตร จินดาเจีย, สุวดี ปัญญาดี, มนตรี แก้วดวง และ วิศรุต สุขะเกต, 2557. ศึกษาการผลิตผักอินทรีย์เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยรูปแบบต่างๆ ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน, แก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.

วินัย สมประสงค์, 2550. ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 50 หน้า.

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร, ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 5 เรื่อง มะเขือเปราะลูกผสม หยาดทิพย์. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี.

สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา และอุรภาพร หนูนารก, 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกรุงลอนดอน, 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายังสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา <http://www.ditp.go.th/main.php>.

### การทดลองที่ 1.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะ เพื่อการส่งออก

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร, 2558. เทคโนโลยีการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก, 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ผู้การเป็น smart officer พืชผัก เห็ด.

กลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.

จตุพร ไกรถาวร, สรพงศ์ เบญจศรี, ภาณุมาศ พฤตคณิน และรัตนภรณ์ นุ่นมัน, 2557. อัตราและระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์เทียนที่ปลูกในดินนาจังหวัดพัทลุง. วารสารแก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 : 2557.

จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง และวัชรีย์ สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางป้องกันกำจัดหนอนเจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

ชวนพิศ แดงสวัสดิ์, 2544. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาชีววิทยา สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 378 หน้า.

ธนา จำนงศาสตร์, นิรากร แซ่ย่าง และกฤษณา บุญศิริ, 2556. ผลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเปราะพันธุ์เพชรน้ำหยด. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ฉบับที่ 44(2) (พิเศษ): 261-264.

ประกายจันทร์ นิมกักรัตน์, ตรีนุช พรหมนอก, กุลชาติ บุรณะ, นุชรีย์ ศิริ และลลิตา จังพล, 2558. การสำรวจประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะจังหวัดขอนแก่น. วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1: 2558.

วินัย สมประสงค์, 2550. ความหลากหลายของพืชพื้นเมืองในประเทศไทย ชุดที่ 1 พืชสกุลมะเขือ. กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 50 หน้า.

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร, ม.ป.ป. องค์ความรู้ที่ 5 เรื่อง มะเขือเปราะลูกผสม หยาดทิพย์. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุพรรณบุรี.

สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา และอุราพร หนูนารก, 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกรุงลอนดอน, 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายังสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา <http://www.ditp.go.th/main.php>.

### กิจกรรมที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก

#### การทดลองที่ 2.1 การศึกษาอัตราการหวานที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก

ยุทธนา แสงโชติ, อิศเรส เทียนทัต, วาทิน จันทร์สง่า, 2554. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีเพื่อการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สุเทพ สหายา, พวงพกา อ่างมณี, อัจฉรา หวังอาษา, 2553. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีและผักซีฝรั่ง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

### **การทดลองที่ 2.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทย**

ยุทธนา แสงโชติ, อิศเรส เทียนทัต, วาทิน จันทร์สง่า, 2554. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีเพื่อการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สุเทพ สหายา, พวงพกา อ่างมณี, อัจฉรา หวังอาษา, 2553. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีและผักซีฝรั่ง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

### **การทดลองที่ 2.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหริ่งขาวในการผลิตผักซีไทย**

ยุทธนา แสงโชติ, อิศเรส เทียนทัต, วาทิน จันทร์สง่า, 2554. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีเพื่อการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สุเทพ สหายา, พวงพกา อ่างมณี, อัจฉรา หวังอาษา, 2553. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักซีและผักซีฝรั่ง. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

## **กิจกรรมที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก**

### **การทดลองที่ 3.1 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน**

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยผลิตทางการเกษตร. ภาวนา ลิกขนานนท์, สุปราณี มั่นหมาย. 2553. การใช้ปุ๋ยอย่างผสมผสานในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว. หน้า 17-26. ใน ผลการปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ 2553 เล่มที่ 2. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร Online. แหล่งที่มา [www.agriinfo.doae.go.th](http://www.agriinfo.doae.go.th), 1 ธันวาคม 2558.

สายชล พรหมอยู่ , อัจฉรา จิตตลดากร และ หฤษฎี ภัทรดิถก. มปป. ผลของการใช้ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี ต่อการผลิตผักบึงจั้น. ใน การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2

### การทดลองที่ 3.2 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจั้น

จดหมายข่าวผลิใบ. 2553. เพลี้ยไฟ...ศัตรูพืชอันตรายในอียู. แหล่งที่มา [www.doa.go.th/pibai/pibai/n14/v\\_6-july/borkor.html](http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n14/v_6-july/borkor.html), 1 ธันวาคม 2558.

พินิจ เขียวพุ่มพวง, อนุรักษ์ สุขขารมย์, วสันต์ ผ่องสมบุรณ์, สุชน สุวรรณบุตร และ บุชบา เชื้ออวิทยา. 2551. การใช้ สารน้ำมัน สารสกัดพืช สารชีวภาพ และสารเคมีในการควบคุมประชากรเพลี้ยไฟและไรแดงของส้มโอ หน้า 318 – 319. ในรายงานผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตรการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2551.กรมวิชาการเกษตร

ศรีจันทรจ ศรีจันทร, วรวิษ สุจริตธรรมจริยางกุล, อัจฉรา หวังอาษา, วิภาดา ปลอดภัยบุรี และ อูราพร หนูนารถ. 2555. ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบและหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบ. หน้า 1110-1126 ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555 กองกัญและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร.

ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตรOnline. แหล่งที่มา : [www.agriinfo.doae.go.th](http://www.agriinfo.doae.go.th) , 1 ธันวาคม 2558.

สรายุจิต ไกรฤกษ์, ศรีจันทรจ ศรีจันทร, บุชบง มั่นมั่นคง และ ศรุตสุทธิอารมณ. 2555. การทดสอบ ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยจักจั่นในมะม่วง. หน้า 1045-1056 ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555 กองกัญและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร

หนังสือพิมพ์แนวหน้า. 2557. รายงานพิเศษ “EL มาตรการควบคุมพิเศษ โรงคัดบรรจุผักผลไม้ส่งออกอียู”. แหล่งที่มา : [www.naewna.com/local/98524](http://www.naewna.com/local/98524), 1 ธันวาคม 2558.

อูราพร หนูนารถ, สมรวัย รวมชัยอภิกุล, เกรียงไกร จำเริญมา, อัจฉรา หวังอาษา และ ศรีจันทรจ ศรีจันทร. 2554. การคัดเลือกสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ. หน้า 715-718. ในรายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2554 กองกัญและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร.

### ภาคผนวก

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเปราะเพื่อการส่งออก

การทดลองที่ 1.1 การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างทรงพุ่ม (ซม.) ความสูงลำต้น (ซม.) และปริมาณผลผลิตมะเขือเปราะที่มีระยะปลูกแตกต่างกันในการผลิตปี 2557-2558

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่ม(ซม.) <sup>1/</sup>	ความสูงลำต้น(ซม.) <sup>1/</sup>	ปริมาณผลผลิต (กก/ไร่) <sup>1/</sup>
ระยะปลูก 70 x 100	93.81 d	84.35 e	6,993.58 c
ระยะปลูก 50 x 100	94.40 c	88.08 b	7,009.96 b
ระยะปลูก 75 x 100	95.99 b	85.28 d	5,776.36 e
ระยะปลูก 100 x 100	99.91 a	87.80 c	6,333.28 d
ระยะปลูกแถวคู่ 50 x 50	86.94 e	88.30 a	7,430.74 a
%CV	4.64	1.92	9.01

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยของตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Duncan new multiple range test ความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1 การเตรียมหลุมปลูกมะเขือ (1) การย้ายปลูกมะเขือ (2) สภาพแปลงทดลอง (3)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือ (4)

การทดลองที่ 1.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะเขือเปราะ

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-50 เซนติเมตร

Soil depth (cm)	Organic matter <sup>1</sup> (%)	Available P <sup>2</sup> (mg/kg)	Exchangeable K <sup>3</sup> (mg/kg)	Ca <sup>3</sup> (mg/kg)	Mg <sup>3</sup> (mg/kg)
0-20	0.97	62	24	4752	355
20-50	0.86	46	21	5729	407

<sup>1</sup> Walkley and Black (1965) <sup>2</sup> Bray and Kurtz (1945) <sup>3</sup> Schollenberger and Simon (1945)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างทรงพุ่ม (ซม.) ความสูงลำต้น (ซม.) และปริมาณผลผลิตมะเขือเปราะที่มีการให้ปุ๋ยที่แตกต่างกันในการผลิตปี 2557-2558

กรรมวิธี	ความกว้างทรงพุ่ม(ซม.)	ความสูงลำต้น(ซม.)	ปริมาณผลผลิต (กก/ไร่) <sup>1/</sup>
ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	82.85a	63.6a	3,270.31b
0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	78.3d	61.6c	2,838.56c
0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	78.5c	63.2b	3,132.15b
1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	79.9b	60.6e	3,309.56a
1.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	79.3c	60.9d	3,361.37a
%CV	10.33	9.26	23.05

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยของตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Duncan new multiple range test ความเชื่อมั่น 95%





(1)



(2)



(3)



(4)

ภาพที่ 1 การเตรียมแปลงปลูก (1) การวางระบบน้ำแปลงปลูกมะเขือเปราะ (2)

แปลงมะเขือหลังการย้ายปลูก (3) สภาพแปลงทดลองการใช้อุปกรณ์ในการผลิตมะเขือเปราะ (4)

การทดลองที่ 1.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือในการผลิตมะเขือเปราะ  
เพื่อการส่งออก



ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตมะเขือเปราะทั้งหมด และค่าเฉลี่ยประมาณผลผลิตที่มีการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเปราะ ในปีการผลิต 2557-2558

กรรมวิธี	ปริมาณผลผลิตทั้งหมด (กก/ไร่) <sup>1</sup>	ปริมาณผลผลิตที่เสียหาย (กก/ไร่) <sup>1</sup>	ร้อยละของ การเข้าทำลาย <sup>1</sup>
กรรมวิธีทดสอบ	3,914 b	948.67 b	24.24b
กรรมวิธีเกษตรกร	4,009 a	1,423.39 a	35.5a
%CV	56.19	123.32	46.329

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Duncan new multiple range test ความเชื่อมั่น 95%



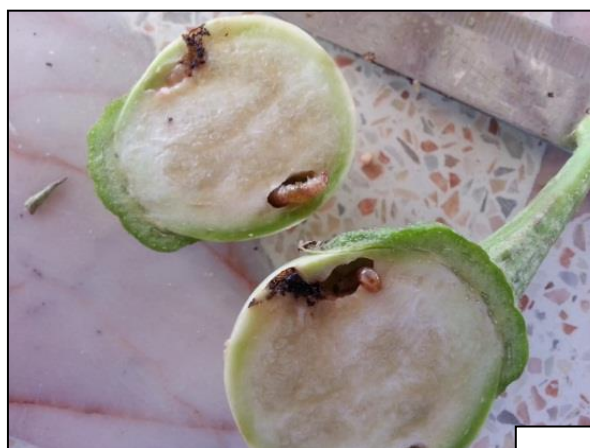
(1)



(2)



(3)



(4)

ภาพที่ 1 การเตรียมแปลงทดสอบเทคโนโลยี (1) แปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผล (2)

การพันสารป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือ (3) หนอนเจาะผลมะเขือเปราะเข้าทำลาย (4)

## กิจกรรมที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก

### การทดลองที่ 2.1 การศึกษาอัตราการหว่านที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทยเพื่อการส่งออก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร) การเจริญเติบโตของต้นผักซีไทยที่มีอัตราการหว่านแตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความยาว	ความยาว	จำนวนก้าน	ความกว้าง	ความยาว
	ต้น	ราก	ใบ	ใบ	ใบ
1. อัตราการหว่าน 3.0 กก./ไร่	20.13	8.71	7.51	3.93	4.10
2. อัตราการหว่าน 3.5 กก./ไร่	22.29	9.79	6.91	3.50	3.23
3. อัตราการหว่าน 4.0 กก./ไร่	22.20	8.69	7.60	3.51	3.16
4. อัตราการหว่าน 4.5 กก./ไร่	21.65	8.68	7.86	3.47	3.22
5. อัตราการหว่าน 5.0 กก./ไร่	22.82	9.11	7.80	3.38	3.21

### การทดลองที่ 2.2 การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตผักซีไทย

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร) การเจริญเติบโตของต้นผักซีไทยที่มีการใช้ปุ๋ยที่แตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความสูงลำต้น	ความยาวราก	ความกว้างใบ	ความยาวใบ
1. ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	24.23	9.44	3.65	3.43
2. ใส่ปุ๋ยอัตรา 0.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	22.28	7.90	3.24	3.04
3. ใส่ปุ๋ยอัตรา 0.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	22.91	8.90	3.74	3.38
4. ใส่ปุ๋ยอัตรา 1.25 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	24.29	7.08	3.47	3.20
5. ใส่ปุ๋ยอัตรา 1.50 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน	26.00	9.30	3.80	3.31

### การทดลองที่ 2.3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในการผลิตผักซีไทย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณการตรวจพบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวยาสูบในผักซีไทย

กรรมวิธี	พันสารเคมีครั้งที่ 1			พันสารเคมีครั้งที่ 2		
	3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน
กรรมวิธีเกษตรกร	5.26	3.74	2.66	5.39	3.42	2.52
กรรมวิธีทดสอบ	4.00	3.35	2.26	4.21	3.38	2.34

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตมะระจีนเพื่อการส่งออก

การทดลองที่ 3.1 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินการศึกษากการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน ปี 2557 - 2558

รายการ	ผลวิเคราะห์ดิน	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
pH (1:1)	7.34	6.72
Total N	0.096 %	0.130 %
EC (1:5)	0.16 ds/m at 25c	0.09 ds/m at 25c
OM	1.92 %	2.60 %
P	8 ppm	16 ppm
K	117 ppm	138 ppm
เนื้อดิน	Sandy clay loam	Sandy clay loam

ตารางที่ 2 ผลผลิตการศึกษากการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน ปี 2557 - 2558

กรรมวิธี	ปีที่ 1			ปีที่ 2			ผลผลิตเฉลี่ย		
	ผลใหญ่	ผลเล็ก	ตกเกรด	ผลใหญ่	ผลเล็ก	ตกเกรด	ผลใหญ่	ผลเล็ก	ตกเกรด
กรรมวิธีที่ 1 ไม้ใส่ปุ๋ยเคมี	1,413 <sup>d</sup>	593 <sup>c</sup>	669 <sup>a</sup>	4,448 <sup>c</sup>	700 <sup>b</sup>	1,399	2,930 <sup>c</sup>	646 <sup>b</sup>	1,034 <sup>a</sup>
กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 15 วัน	2,536 <sup>bc</sup>	923 <sup>a</sup>	394 <sup>b</sup>	4,972 <sup>bc</sup>	938 <sup>a</sup>	1,488	3,754 <sup>b</sup>	931 <sup>a</sup>	941 <sup>ab</sup>
กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยN-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O ตามค่าวิเคราะห์ดิน ก่อนปลูก	2,150 <sup>c</sup>	814 <sup>abc</sup>	195 <sup>d</sup>	5,470 <sup>ab</sup>	677 <sup>b</sup>	1,233	3,810 <sup>ab</sup>	745 <sup>b</sup>	714 <sup>b</sup>
กรรมวิธีที่ 4 ใส่ปุ๋ยN-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 2 ใน 3 ส่วนของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก	1,447 <sup>d</sup>	637 <sup>bc</sup>	147 <sup>d</sup>	5,690 <sup>a</sup>	704 <sup>b</sup>	1,255	3,569 <sup>bc</sup>	670 <sup>b</sup>	701 <sup>b</sup>
กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 2-2-2 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก	2,791 <sup>b</sup>	753 <sup>abc</sup>	168 <sup>d</sup>	4,967 <sup>bc</sup>	663 <sup>b</sup>	1,198	3,879 <sup>ab</sup>	708 <sup>b</sup>	683 <sup>b</sup>
กรรมวิธีที่ 6 ใส่ปุ๋ยในสัดส่วน N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 3-2-1 ของค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก	3,338 <sup>a</sup>	832 <sup>ab</sup>	291 <sup>c</sup>	5,558 <sup>ab</sup>	677 <sup>b</sup>	1,313	4,448 <sup>a</sup>	755 <sup>b</sup>	802 <sup>ab</sup>
CV (%)	18.34	22.21	20.89	10.40	21.25	17.51	16.34	21.88	36.36

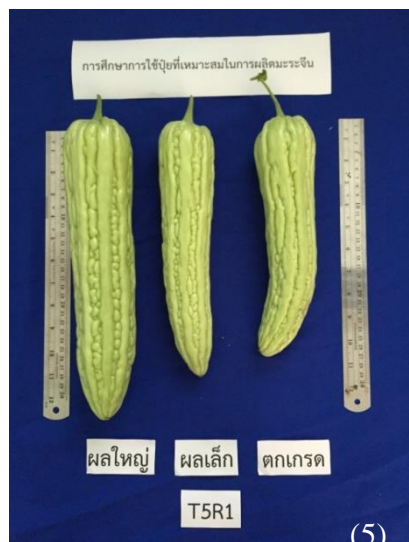
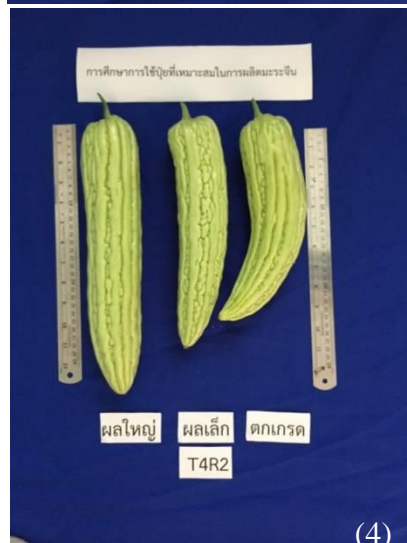
หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรกำกับเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (เฉลี่ย) การศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิต  
มะระจีน ปี 2557-2558

กรรมวิธี	ต้นทุนปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	ต้นทุนอื่นๆ* (บาท/ไร่)	รวมต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้** (บาท/ไร่)	ค่า BCR
กรรมวิธีที่ 1	-	7,285	7,285	53,640	7.36
กรรมวิธีที่ 2	6,540	7,285	13,825	70,275	5.08
กรรมวิธีที่ 3	1,106	7,285	9,210	68,325	8.14
กรรมวิธีที่ 4	737	7,285	9,038	63,570	7.92
กรรมวิธีที่ 5	1,753	7,285	8,391	68,805	7.61
กรรมวิธีที่ 6	1,925	7,285	8,022	78,045	8.47

หมายเหตุ \* ค่าสารเคมี เมล็ดพันธุ์ พลาสติกคลุมแปลง เท่ากันทุกกรรมวิธี

\*\* ราคา 15 บาท/กิโลกรัม



**ภาคผนวกที่ 1** ภาพถ่ายการศึกษาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตมะระจีน ปี 2557-2558 กรรมวิธีที่ 1(1)  
กรรมวิธีที่ 2(2) กรรมวิธีที่ 3(3) กรรมวิธีที่ 4(4) กรรมวิธีที่ 5(5) กรรมวิธีที่ 6(6)

**การทดลองที่ 3.2 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน**

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่  
1 ปี 2557 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	3.15	1.8	1.7	2.35
พ่น fipronil 5 % EC	3.1	1.75	1.3	2.15

ตารางที่ 2 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่  
2  
ปี 2557 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	5	2.95	2.95	3.25
พ่น fipronil 5 % EC	5.05	3.1	3.2	3.2

ตารางที่ 3 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่  
1  
ปี 2558 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี	หลังพ่นสารเคมี
		3 วัน	5 วัน	7 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	0	1	1.28	1.57
พ่น fipronil 5 % EC	0.43	0.14	1.28	1.57

ตารางที่ 4 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่  
2  
ปี 2558 (ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่น	หลังพ่น	หลังพ่น	หลังพ่น	หลังพ่น
----------	---------	---------	---------	---------	---------

	สารเคมี	สารเคมี 3 วัน	สารเคมี 5 วัน	สารเคมี 7 วัน	สารเคมี 10 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	0.71	1	0.28	0.71	0.57
พ่น fipronil 5 % EC	1	0.71	0	1.28	0

ตารางที่ 5 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนสำรวจครั้งที่ 3

ปี2558(ตัว/ยอด)

กรรมวิธี	ก่อนพ่น สารเคมี	หลังพ่น สารเคมี 3 วัน	หลังพ่น สารเคมี 5 วัน	หลังพ่น สารเคมี 7 วัน	หลังพ่น สารเคมี 10 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	2.85	4.57	5.42	0.71	1.85
พ่น fipronil 5 % EC	3.57	2.57	6.42	0.85	1.28

ตารางที่ 6 ผลการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนหลังพ่นสารเคมี 7 และ 14 วัน

กรรมวิธี	ปี 2557		ปี 2558	
	หลังพ่น 7 วัน	หลังพ่น 14 วัน	หลังพ่น 7 วัน	หลังพ่น 14 วัน
พ่น imidacloprid10% SL	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
พ่น fipronil 5 % EC	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

ตารางที่ 7 ผลผลิตมะระจีนการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีนปี 2558

กรรมวิธี	ผลใหญ่		ผลเล็ก		ตกเกรด	
	กก./ไร่	%	กก./ไร่	%	กก./ไร่	%
พ่น imidacloprid10% SL	5,448	73.70	1,144	15.47	799	10.81
พ่น fipronil 5 % EC	5,694	71.71	1,271	16.00	975	12.28





ภาพที่ 1 แปลงทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



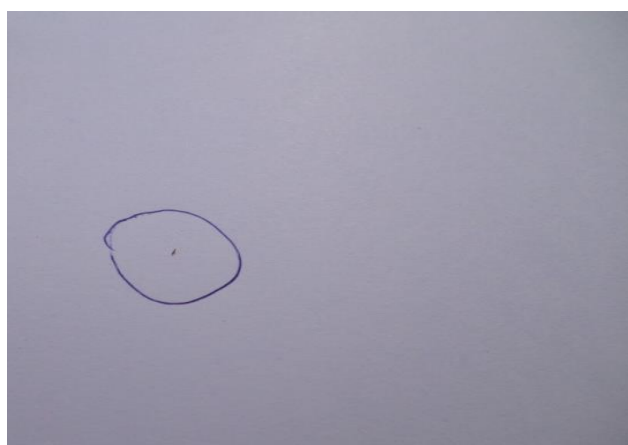
ภาพที่ 2 การสำรวจเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารเคมีในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



ภาพที่ 3 การพ่นสารเคมีกำจัดเพลี้ยไฟในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



ภาพที่ 4 การสำรวจเพลี้ยไฟหลังพ่นสารเคมีในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมะระจีน



นโยบียงกันกำจัดเพ็ลยไฟในการผลิตมะระจีน

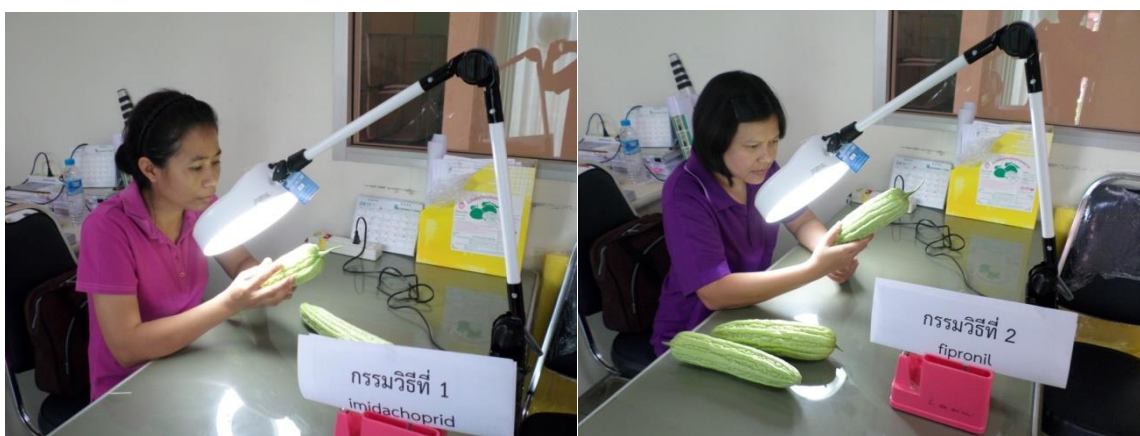
ภาพที่ 5 การสำรวจเพ็ลยไฟหลังพ้นสารเคมีในแปลงทดสอบ เทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพ็ลยไฟในการผลิตมะระจีน



ภาพที่ 6 เพ็ลยไฟในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพ็ลยไฟ ในการผลิตมะระจีน



ภาพที่ 7 คุณภาพผลผลิตในแปลงทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดเพ็ลยไฟในการผลิตมะระจีน กรรมวิธีที่ 1(1) กรรมวิธีที่ 2(2)



ภาพที่ 8 ตรวจสอบการติดไปของเพ็ลยไฟในผลผลิตมะระจีน กรรมวิธีที่ 1(1) กรรมวิธีที่ 2(2)