

ศึกษาประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงกลุ่มต่างๆในการป้องกันกำจัดหนอนใยผัก  
ด้วยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อย

Study on Efficacy of Some Mode of Action of Insecticides  
for Controlling Diamond – back moth ; *Plutella xylostella* (Linnaeus)  
by Low Volume Spraying

สุภางคณา ธีรวิฑู สิริภัญญา ขุนวิเศษ วรวิช สุตจริตรธรรมจริยางกูร  
สุชาติดา สุพรศิลป์ สรรชัย เพชรธรรมรส สิริวิภา พลตรี  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาประสิทธิภาพของกรรมวิธีพ่นสารแบบต่างๆ ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักใน  
คะน้า โดยทำการพ่นสารด้วยกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมาก, น้ำน้อย และ น้ำมากด้วยเครื่องยนต์  
พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1, หัวฉีด Wizza และหัวฉีดแบบฝักบัว  
ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพาย  
หลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ทำการทดลองที่แปลง  
เกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2555 วางแผนการ  
ทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ จำนวน 5 กรรมวิธี คือ 1) กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากโดยใช้  
เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 2) กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำ  
น้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza 3) กรรมวิธีพ่นสารแบบ  
น้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัว 4) กรรมวิธีพ่นสาร  
แบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3  
หัว และ 5) กรรมวิธีไม่พ่นสาร ทำการพ่นสารเมื่อพบหนอนใยผักระบาด ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารใช้สาร  
กำจัดแมลง spinosad (Success 120 SC 12% SC) อัตรา 28.80, 36.00 และ 43.20 กรัม a.i./ไร่  
โดยใช้อัตราพ่นน้ำน้อยมากที่ 5, 6 และ 8 ลิตร/ไร่ ใช้อัตราพ่นแบบน้ำน้อยที่ 10, 12 และ 15 ลิตร/  
ไร่ และใช้อัตราพ่นแบบน้ำมากที่ 80, 100 และ 120 ลิตร/ไร่ เมื่อคะน้าอายุ 25, 35 และมากกว่า 45  
วัน ตามลำดับ ความกว้างแนวพ่นสาร 1.3 เมตร พ่นสารทุก 4 วัน ตรวจนับแมลงจากคะน้า 30 ต้น/  
แปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้ง และหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 4 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิตคะน้า บนพื้นที่ 1  
ตารางเมตร/แปลงย่อย

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-04-01-03-54

ผลการทดลองพบว่าทุกกรรมวิธีที่มีการพ่นสารสามารถควบคุมหนอนใยผักได้ไม่แตกต่างกัน ด้านผลผลิตพบว่ากรรมวิธีที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากที่สุดคือกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วย เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 ควรมีการทดลองซ้ำโดยพิจารณาเปรียบเทียบต้นทุนที่ใช้ในการพ่นสารในแต่ละกรรมวิธีโดยละเอียด เพื่อหากรรมวิธีพ่นสาร ป้องกันกำจัดหนอนใยผักในค่น้ำที่เหมาะสมและประหยัดต่อไป

## ค่าน้ำ

ค่น้ำเป็นพืชผักตระกูลกะหล่ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศ การปลูกค่น้ำเป็นการค้าต่อเนื่องตลอดทั้งปี ซึ่งมักประสบปัญหาแมลงศัตรูพืชระบาดรุนแรงเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนอนใยผักที่มีความสำคัญทำความเสียหายทั้งด้านผลผลิตและคุณภาพของค่น้ำ การระบาดเกิดขึ้นรวดเร็ว ประกอบกับหนอนใยผักมีหลายชั่วอายุช้ำต่อปี โดยในแต่ละปีหนอนใยผักสามารถสร้างความต้านทานสารฆ่าแมลงได้หลายชนิดและรวดเร็วก่อให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตค่น้ำอย่างรุนแรง เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้สารกำจัดแมลงในอัตราที่สูงซึ่งบางครั้งเกินความจำเป็นและบ่อยครั้งทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น อีกทั้งยังเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งเร่งให้หนอนใยผักสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงเร็วขึ้นอีกด้วย จึงทำการศึกษากรรมวิธีพ่นสารที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักในค่น้ำโดยเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารของเกษตรกรเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความต้านทานของหนอนใยผักและหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตค่น้ำด้านการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. แปลงค่น้ำ ขนาดแปลงย่อย 5.2 x 8 เมตร จำนวน 20 แปลง
2. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม (Mistblower) ประกอบหัวฉีด Micron X-1, หัวฉีด Wizza และหัวฉีดแบบฝักบัว
3. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว
4. สารกำจัดแมลง spinosad (Success 120 SC 12% SC )
5. สารป้องกันกำจัดโรคพืช
6. สารป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก acetamiprid (Molan 20% SP)
7. สารจับใบ
8. อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ, วัดความชื้นสัมพัทธ์, วัดความเร็วลมและนาฬิกาจับเวลา
9. ชุดพ่นสารและอุปกรณ์อื่นๆ

## วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ จำนวน 5 กรรมวิธี ดังนี้

1. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากโดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1
2. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza
3. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัว
4. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว
5. กรรมวิธีไม่พ่นสาร

ทำการหว่านคะน้าบนพื้นที่แปลงย่อย  $5.2 \times 8$  เมตร ระยะระหว่างแปลงทดลอง 0.5 เมตร เมื่อคะน้าอายุ 20 วัน ถอนแยกให้มีระยะระหว่างต้น 15-20 เซนติเมตร ทำการพ่นสารเมื่อพบหนอนใยผักระบาด ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารใช้สารกำจัดแมลง spinosad (Success 120 SC 12% SC ) อัตรา 28.80, 36.00 และ 43.20 กรัม a.i./ไร่ โดยใช้อัตราพ่นน้ำน้อยมากที่สุดที่ 5, 6 และ 8 ลิตร/ไร่ ใช้อัตราพ่นแบบน้ำน้อยที่ 10, 12 และ 15 ลิตร/ไร่ และใช้อัตราพ่นแบบน้ำมากที่สุดที่ 80, 100 และ 120 ลิตร/ไร่ เมื่อคะน้าอายุ 25, 35 และมากกว่า 45 วัน ตามลำดับ ความกว้างแนวพ่นสาร 1.3 เมตร พ่นสารทุก 4 วัน จำนวน 4 ครั้ง ตรวจนับแมลงจากคะน้า 30 ต้น/แปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้ง และหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 4 วัน

ระยะเก็บเกี่ยว ทำการสุ่มเก็บผลผลิตคะน้าในพื้นที่ 1 ตารางเมตร/แปลงย่อย (ตรงกลางแปลง) บันทึกปริมาณและน้ำหนักสดที่มีคุณภาพของตลาด (Marketable Yield) โดยตัดแต่งผลผลิตให้พร้อมส่งตลาด ทำการให้คะแนนโดยวัดจากรอยทำลายของหนอนใยผักที่ 4 ใบกลางเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ A ไม่มีรอยทำลาย-ทำลายเล็กน้อย

ระดับ B มีรอยทำลายมากขึ้น แต่ยังสามารถขายได้

ระดับ C มีรอยทำลายมากขายไม่ได้

นำข้อมูลจำนวนหนอนใยผักมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRRISTAT กรณีข้อมูลหนอนใยผักก่อนการพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance กรณีข้อมูลหนอนใยผักก่อนการพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Covariance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

## เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2555 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการพ่นสารทดลองด้วยกรรมวิธีต่างๆ ทุก 4 วัน จำนวน 4 ครั้ง ตรวจนับหนอนใยผัก ก่อนพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 4 วัน พบว่า (ตารางที่ 1)

**ก่อนพ่นสารทดลอง** พบจำนวนหนอนใยผักเฉลี่ย 0.49 - 0.64 ตัว/ต้น ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

**หลังการพ่นสารครั้งที่ 1** กรรมวิธีที่มีการพ่นสารพบจำนวนหนอนใยผักอยู่ระหว่าง 0.17-0.31 ตัว/ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.85 ตัว/ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร พบว่ากรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 พบจำนวนหนอนใยผักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.17 ตัว/ต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza, กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัวและกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว ที่พบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.31, 0.27 และ 0.30 ตัว/ต้น ตามลำดับ

**หลังการพ่นสารครั้งที่ 2** กรรมวิธีที่มีการพ่นสารพบจำนวนหนอนใยผักอยู่ระหว่าง 0.23-0.53 ตัว/ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบหนอนใยผักเฉลี่ย 1.13 ตัว/ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร พบว่ากรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัวพบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.38 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว ที่พบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.53 ตัว/ต้น ส่วนกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 และกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza พบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.23 และ 0.33 ตัว/ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว

**หลังการพ่นสารครั้งที่ 3** กรรมวิธีที่มีการพ่นสารพบจำนวนหนอนใยผักอยู่ระหว่าง 0.55-0.78 ตัว/ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบหนอนใยผักเฉลี่ย 2.53 ตัว/ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร พบว่ากรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza พบจำนวนหนอนใยผักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.55 ตัว/ต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1, กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัวและกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้

ด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว ที่พบหนองใยฝักเฉลี่ย 0.78, 0.73 และ 0.78 ตัว/ต้น ตามลำดับ

**หลังการฟ้นสารครั้งที่ 4** กรรมวิธีที่มีการฟ้นสารพบจำนวนหนองใยฝักอยู่ระหว่าง 0.48-0.71 ตัว/ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ฟ้นสาร ที่พบหนองใยฝักเฉลี่ย 2.18 ตัว/ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการฟ้นสาร พบว่ากรรมวิธีฟ้นสารแบบใช้น้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza พบจำนวนหนองใยฝักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.48 ตัว/ต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีฟ้นสารแบบใช้น้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1, กรรมวิธีฟ้นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัวและกรรมวิธีฟ้นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว ที่พบหนองใยฝักเฉลี่ย 0.65, 0.60 และ 0.71 ตัว/ต้น ตามลำดับ

**ผลผลิตค่น้ำ** (ตารางที่ 2) หลังการตัดแต่งให้อยู่ในสภาพพร้อมส่งตลาดและทำการคัดแยกเป็นค่น้ำที่ขายได้ คือระดับ A และ B และระดับ C คือส่วนที่ขายไม่ได้ ผลการทดลองพบว่า

**ผลผลิตระดับ A** กรรมวิธีที่มีการฟ้นสารให้ผลผลิตระดับ A อยู่ระหว่าง 0.01-0.13 กก./ตารางเมตร ซึ่งมากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ฟ้นสาร ซึ่งไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตระดับ A ได้เลย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการฟ้นสาร พบว่ากรรมวิธีฟ้นสารแบบใช้น้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza ให้ผลผลิตระดับ A สูงสุดคือ 0.13 กก./ตารางเมตร ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีฟ้นสารแบบใช้น้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1, กรรมวิธีฟ้นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัวและกรรมวิธีฟ้นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัวซึ่งให้ผลผลิตระดับ A จำนวน 0.01, 0.05 และ 0.03 กก./ตารางเมตร ตามลำดับ

**ผลผลิตรวม (A+B)** กรรมวิธีที่มีการฟ้นสารให้ผลผลิตระดับ A+B อยู่ระหว่าง 0.44 - 0.83 กก./ตารางเมตร ซึ่งมากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ฟ้นสารให้ผลผลิตระดับ A+B จำนวน 0.07 กก./ตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการฟ้นสาร พบว่ากรรมวิธีฟ้นสารแบบใช้น้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza และกรรมวิธีฟ้นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดแบบฝักบัวให้ผลผลิตระดับ A+B จำนวน 0.65 และ 0.77 กก./ตารางเมตร ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีฟ้นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบก้านหัวฉีด 3 หัว ที่ให้ผลผลิตระดับ A+B จำนวน 0.44 กก./ตารางเมตร ส่วนกรรมวิธีฟ้นสารแบบใช้น้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์ฟ้นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 ให้ผลผลิตระดับ A+B มากที่สุดคือ 0.83 กก./ตารางเมตร มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ ประกอบกันหัวฉีด 3 หัว

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษาประสิทธิภาพของกรรมวิธีพ่นสารแบบต่างๆ ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักในคะน้า โดยทำการพ่นสารด้วยกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมาก, นำน้อย และ น้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1, หัวฉีด Wizza และหัวฉีดแบบฝักบัว ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากที่เกษตรกรใช้ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบกันหัวฉีด 3 หัว และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ผลการทดลองสรุปได้ว่า ทุกกรรมวิธีที่มีการพ่นสารสามารถควบคุมหนอนใยผักได้ไม่แตกต่างกัน เมื่อมองถึงด้านผลผลิต พบว่ากรรมวิธีที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากที่สุดคือกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 การที่ผลผลิตคะน้าที่มีคุณภาพในการทดลองครั้งนี้มีปริมาณค่อนข้างน้อย น่าจะมีสาเหตุมาจากการเข้าทำลายของหนอนกระทู้หอมและหนอนเจาะยอดในช่วงต้นของการทดลอง ทำให้ส่วนยอดและใบของคะน้าเกิดการเสียหาย

เนื่องจากในการทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของกรรมวิธีพ่นสารแบบต่างๆ ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากของเกษตรกร จึงควรมีการเปรียบเทียบต้นทุนที่ใช้ในการพ่นสาร เช่น ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน และเวลาที่ใช้ในแต่ละกรรมวิธีด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองจึงควรที่จะทำการทดลองซ้ำโดยพิจารณาเปรียบเทียบต้นทุนที่ใช้ในการพ่นสารในแต่ละกรรมวิธีโดยละเอียด เพื่อหากรรมวิธีพ่นสารป้องกันกำจัดหนอนใยผักในคะน้าที่เหมาะสมและประหยัดต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- จิรนุช เอกอำนาจ ดำรง เวชกิจ พงษ์ชาติ ปุณฺณวิมลโท สิริกัญญา ชุนวิเศษ สรรชัย เพชรธรรมรส และสิริวิภา พลตรี. 2553. ทดสอบประสิทธิภาพสารและพัฒนาเทคนิคการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในคะน้า. น. 124-141 ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.
- พรรณเพ็ญ ชโยภาส ปิยรัตน์ เขียนมีสุข ทวีศักดิ์ ชโยภาส และจิราภรณ์ ทองพันธ์. 2543 การศึกษาระดับความเป็นพิษของสารฆ่าแมลงต่อหนอนใยผัก. น. 45-51 ใน เอกสารวิชาการ รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยประจำปี 2542. กลุ่มงานวิจัยแมลงพืชสวนอุตสาหกรรม กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

พรรณเพ็ญ ชโยภาส ปียรรัตน์ เขียนมีสุข ทวีศักดิ์ ชโยภาส อัจฉรา ตันติโชค และจิราภรณ์ ทองพันธ์.

2544. การตรวจความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงประเภทเชื้อแบคทีเรียของหนอนใยผักใน  
กะหล่ำปลี. น.1-12 ใน เอกสารวิชาการรายงานผลการค้นคว้าและวิจัยประจำปี 2544. กลุ่ม  
งานวิจัยแมลงศัตรูพืชสวนอุตสาหกรรม. กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร.

สุภรดา สุนทรภิมย์ ณ พัทลุง พรรณเพ็ญ ชโยภาส ดำรง เวชกิจ สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น

อุราพร หนูนารถ จีรนุช เอกอำนาจ และพฤทธิชาติ ปุญวัฒน์. 2552. ระดับความเป็นพิษ  
ของสารฆ่าแมลงต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella* (Linnaeus) น. 48-49 ใน อารักขาพืช  
หลากหลายผลผลิตเพื่อเศรษฐกิจยั่งยืน. การประชุมสัมมนาวิชาการอารักขาพืช. สำนักวิจัย  
พัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.

ตารางที่ 1 จำนวนหนอนใยฝักในค่น้ำจากการพ่นสารกำจัดแมลงด้วยกรรมวิธีพ่นสารแบบต่างๆ ที่ แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี (เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2555)

กรรมวิธี	จำนวนหนอนใยฝักเฉลี่ย (ตัว/ต้น) <sup>1/</sup>				
	ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสารครั้งที่			
		1	2	3	4
1. พ่นสารแบบน้ำน้อยมาก (เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม+หัวฉีดMicron X1)	0.49	0.17 a	0.23 a	0.78 a	0.65 a
2. พ่นสารแบบน้ำน้อย (เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม+หัวฉีดWizza)	0.63	0.31 a	0.33 a	0.55 a	0.48 a
3. พ่นสารแบบน้ำมาก (เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม+หัวฉีดแบบฝักบัว)	0.53	0.27 a	0.38 ab	0.73 a	0.60 a
4. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยกรรมวิธีเกษตรกร (เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ+ก้านหัวฉีด 3 หัว)	0.62	0.30 a	0.53 b	0.78 a	0.71 a
5. ไม่พ่นสาร	0.64	0.85 b	1.13 c	2.53 b	2.18 b
cv(%)	23.0	37.6	22.0	20.1	15.6
R.E.	-	-	46.4	21.9	15.4

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ย(จาก 4 ซ้ำ)ที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT





ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลผลิตค่น้ำที่จำหน่ายได้บนพื้นที่เฉลี่ย 1 ตารางเมตร/แปลงย่อย จากการ  
 ฟื้นฟูสภาพดินด้วยกรรมวิธีฟื้นฟูแบบต่างๆ ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา  
 จังหวัดกาญจนบุรี (เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2555)

กรรมวิธี	จำนวนต้นค่น้ำ/1 ตร.ม. (ต้น)		น้ำหนักค่น้ำที่จำหน่ายได้ (กก./ตร.ม.) <sup>1/</sup>		น้ำหนัก/ พ.ท.1 ไร่ (กก./ไร่)
	A+B+C	%A	A	A+B	
1. ฟื้นฟูแบบน้ำน้อยมาก (เครื่องยนต์ฟื้นฟูสภาพหลังแบบ ใช้แรงลม+หัวฉีดMicron X1)	65.75	1.14	0.01 a	0.83 a	1,328
2. ฟื้นฟูแบบน้ำน้อย (เครื่องยนต์ ฟื้นฟูสภาพหลังแบบใช้แรงลม+ หัวฉีดWizza)	63.25	3.95	0.13 a	0.65 ab	1,040
3. ฟื้นฟูแบบน้ำมาก (เครื่องยนต์ ฟื้นฟูสภาพหลังแบบใช้แรงลม+ หัวฉีดแบบฝักบัว)	53.75	0.47	0.05 a	0.77 ab	1,232
4. ฟื้นฟูแบบน้ำมากด้วยกรรมวิธี เกษตรกร (เครื่องยนต์ฟื้นฟูสภาพ หลังแบบใช้แรงดันน้ำ+ก้านหัวฉีด 3 หัว)	63.00	1.98	0.03 a	0.44 b	704
5. ไม่ฟื้นฟู	60.75	0	0 b	0.07 c	112
CV%	-	-	176.2	40.6	

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ย(จาก 4 ซ้ำ)ที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความ  
 เชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT