

ศึกษาอัตราสารออกฤทธิ์ของสารฆ่าแมลงกลุ่ม diamide
ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักในคะน้าด้วยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อย
Study on Active Ingredient of Diamide Group for Controlling
Diamond-back moth; *Plutella xylostella* (Linnaeus)
by Low Volume Technique

สุชาดา สุพรศิลป์ สุภางคณา ธีรวิฑูร์ สิริกัญญา ขุนวิเศษ
วรวิษ สุตจริตรธรรมจริยางกูร สรรชัย เพชรธรรมรส สิริวิภา พลตรี
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ศึกษาอัตราสารออกฤทธิ์ของสารฆ่าแมลงกลุ่ม diamide ในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักในคะน้าด้วยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อย ทำการทดลองในแปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน 2555 เมื่อคะน้าอายุ 25-35, 35-45 และ 45-55 วัน วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 และ กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ และอัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่ กรรมวิธีที่ 3 และ 4 พ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่ และอัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ไร่ กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ ทุกกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza ที่อัตราพ่น 20 ลิตรต่อไร่ และกรรมวิธีที่ 6 ไม่พ่นสาร เริ่มพ่นสารเมื่อพบหนอนใยผักขนาดเฉลี่ย 0.6 ตัว/ต้น โดยอัตราการใช้สารเท่ากับอัตราการพ่นแบบน้ำมากที่อัตรา 80,100 และ 120 ลิตรต่อไร่ เมื่อคะน้าอายุ 25-35, 35-45 และ 45-55 วัน ทำการตรวจนับหนอนใยผักทุก 4 วัน โดยสุ่มนับจากคะน้า 25 ต้นต่อแปลงย่อย ตลอดการทดลองพ่นสารจำนวน 5 ครั้ง เก็บเกี่ยวผลผลิตบนพื้นที่ 1 ตารางเมตรต่อแปลงย่อย บันทึกจำนวนต้นและน้ำหนักคะน้าตามคุณภาพตลาด ผลการทดลองพบว่าสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผัก และให้ผลผลิตคุณภาพดีมากกว่าสารกลุ่ม diamide ซึ่งแม้จะเพิ่มอัตราการใช้สารก็ยังคงควบคุมหนอนใยผักได้ระดับหนึ่งเท่านั้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งอาจเกิดหนอนใยผักเกิดความต้านทานต่อสารกลุ่ม diamide หรืออัตราการใช้น้ำมีผลต่อการป้องกันกำจัด ดังนั้นจึงทำการทดลอง โดยเปรียบเทียบกับสารฆ่าแมลงชนิดอื่นที่เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบัน และเปรียบเทียบอัตราการใช้น้ำโดยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อยและการพ่นสารแบบน้ำมาก เพื่อยืนยันผลในปีถัดไปรหัส

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-04-01-04-54

คำนำ

หนอนใยผัก (Diamond-back moth ; *Plutella xylostella* Linnaeus) เป็นแมลงศัตรูผักคะน้าที่สำคัญ ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด จึงมีการใช้สารฆ่าแมลงมากมายหลายชนิดและบ่อยครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งที่ปลูกผักต่อเนื่องกันตลอดทั้งปี เกษตรกรหลายรายใช้สารไม่ตรงกับชนิดศัตรูพืช ผสมสารหลายชนิดเข้าด้วยกัน โดยไม่คำนึงถึงการสลับกลุ่มสาร หรือบางกรณีผสมสารผิดวิธี ลดอัตราสารลงจากคำแนะนำ โดยยึดหลักจากปริมาณน้ำที่ผสมในการพ่น ทั้งนี้อัตราการใช้สารตามคำแนะนำของนักวิชาการนั้นเป็นการทดลองจากการพ่นสารแบบผสมน้ำมาก ซึ่งเป็นวิธีการที่เกษตรกรทั่วไปใช้ในการพ่นสาร ดังนั้นแมลงจึงสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงได้รวดเร็ว นอกจากนี้ในบางพื้นที่เกษตรกรใช้เครื่องพ่นสารประเภทใช้แรงลม ซึ่งสามารถพ่นได้เร็ว และพ่นที่ความกว้างแนวพ่นสารซึ่งกว้างกว่า อย่างไรก็ตามการใช้น้ำต่อไร่ที่ลดลง จึงทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจผิดในการผสมสาร ซึ่งผสมตามฉลากที่กำหนดเป็นอัตราสารต่อไร่ 20 ลิตร ดังนั้นเมื่อปริมาณน้ำลดลง ปริมาณสารออกฤทธิ์จึงลดลงไปด้วย ซึ่งน้อยกว่าอัตราที่แนะนำ เป็นผลให้แมลงได้รับสารน้อยและสร้างความต้านทานได้ตัวอย่างเช่นสารกลุ่ม diamide ซึ่งจีรนุชและคณะทำการทดลองในปี 2553 ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าสาร flubendiamide (Takumi 20% WDG) ที่อัตราแนะนำคือ 6 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการควบคุมหนอนใยผัก ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณมากกว่า จีรนุชและคณะ(2554) แต่มีข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรสวนผัก อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี พบว่า มีการใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม อัตราพ่นต่อไร่ไม่เกิน 60 ลิตร/ไร่ ดังนั้นเมื่อการใช้น้ำต่อไร่ลดลง ทำให้อัตราการใช้สารลดลงด้วย ทำให้การป้องกันกำจัดไม่ได้ผล การปฏิบัติที่ถูกต้องในการผสมสารฆ่าแมลง จำเป็นต้องคิดจากปริมาณสารฆ่าแมลง(finished product) หรือจากอัตราสารออกฤทธิ์ (active ingredient) ต่อพื้นที่ ดังนั้นกลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารกลุ่ม diamide เปรียบเทียบกับสารชนิดอื่น โดยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อยเพื่อเป็นข้อมูลยืนยันวิธีการใช้สาร

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงทดลองคะน้า ขนาดแปลงย่อย 3.6×6.5 เมตร จำนวน 24 แปลง
2. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม ประกอบหัวฉีด Wizza
3. สารทดลอง : สารฆ่าแมลง 3 ชนิด ได้แก่ flubendiamide (Takumi 20%WDG), chlorantraniiprole (Prevathon 5.17%SC), tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC)
4. สารป้องกันกำจัดโรคพืช
5. สารป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก dinotefuran 10% WP (Starkle 10%WP)
6. อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ, วัดความชื้นสัมพัทธ์, วัดความเร็วลมและนาฬิกาจับเวลา
7. ชุดพ่นสาร อุปกรณ์ชั่งและผสมสาร

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ทำการหว่านค่น้ำบนพื้นที่แปลงย่อยขนาด 3.6×6.5 เมตร ระยะระหว่างแปลงทดลอง 1.0 เมตร ทำการตรวจนับหนอนไผ่ทุก 4 วัน โดยสุ่มนับจากค่น้ำ 25 ต้นต่อแปลงย่อย และเริ่มพ่นสารเมื่อพบหนอนไผ่เฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ตัวต่อต้น ตลอดการทดลองพ่นสารจำนวน 5 ครั้ง พ่นสารด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม ประกอบหัวฉีดแบบน้ำน้อย Wizza ที่อัตราพ่น 20 ลิตร/ไร่ ความกว้างแนวพ่นสาร 1.8 เมตร โดยพ่นสารเทียบจากการพ่นสารแบบน้ำมากที่อัตราพ่น 80, 100 และ 120 ลิตร/ไร่ เมื่อค่น้ำอายุ 25-35, 35-45, 45-55 วัน ดังนี้

1. พ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่
2. พ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่
3. พ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่
4. พ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ไร่
5. พ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่
6. ไม่พ่นสาร

การเก็บผลผลิต ทำการสุ่มเก็บผลผลิตค่น้ำเมื่ออายุ 55 วัน บนพื้นที่ 1 ตารางเมตร/แปลงย่อย ตัดแต่งให้อยู่ในสภาพพร้อมส่งตลาด ทำการให้คะแนน นับจำนวนต้น และชั่งน้ำหนักผลผลิต

นำข้อมูลจำนวนหนอนไผ่ก่มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRRISTAT กรณีข้อมูลหนอนไผ่ก่อนการพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance กรณีข้อมูลหนอนไผ่ก่อนการพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Covariance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2555 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ทำการตรวจนับแมลงก่อนพ่นสารทุก 4 วัน โดยสุ่มจากค่น้ำจำนวน 25 ต้น/แปลงย่อย และทำการพ่นสารเมื่อปริมาณหนอนไผ่เฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ตัว/ต้น ขึ้นไป ทำการพ่นสาร จำนวน 5 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า (ตารางที่ 1)

ก่อนการพ่นสาร พบหนอนไผ่เฉลี่ย 0.53-0.68 ตัว/ต้น ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบหนอนไผ่เฉลี่ย 0.24-0.35 ตัว/ต้น และไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนไผ่เฉลี่ย 0.34 ตัว/ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.03 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่, กรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่, กรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.28, 0.30, 0.30, 0.36 ตัว/ต้น ตามลำดับ และไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.49 ตัว/ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.06 ตัว/ต้น รองลงมาคือกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่ ซึ่งพบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.10 และ 0.19 ตัว/ต้น ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ การพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.39 และ 0.49 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่, กรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 และ 12.4-18.6 กรัม a.i./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.26 ตัว/ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ 4 กรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.08 ตัว/ต้น รองลงมาคือกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ ซึ่งพบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.32 ตัว/ต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติ กรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC), กรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.39, 0.42, 0.49 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ ทุกกรรมวิธีพ่นสารมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนใยฝักเฉลี่ย 0.76 ตัว/ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ 5 กรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ พบหนอนใยฝักน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.07 ตัว/ต้น และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กับกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่,กรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่, กรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ ไร่ พบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.41, 0.45, 0.53, 0.54 ตัว/ต้น ตามลำดับ และไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนใยผักเฉลี่ย 0.59 ตัว/ต้น

ผลผลิตค่น้ำ (ตารางที่ 2) หลังการตัดแต่งให้อยู่ในสภาพพร้อมส่งตลาดและทำการคัดแยกเป็นค่น้ำที่ขายได้ คือระดับ A และ B และระดับ C คือส่วนที่ขายไม่ได้ ผลการทดลองพบว่าผลผลิตเป็นไปตามปริมาณของหนอนใยผัก กล่าวคือ

ผลผลิตระดับ A กรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้ดีที่สุด ให้ผลผลิตคุณภาพระดับ A สูงสุดคือ 0.78 กิโลกรัม/ตารางเมตร ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) 12.4-18.6 กรัม a.i./ ไร่,กรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) 8.3-12.6 กรัม a.i./ ไร่, กรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ ไร่ ซึ่งให้ผลผลิตรวม 0.10, 0.07, 0.03 และ 0.03 กิโลกรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งมีผลผลิตรวม 0.04 กิโลกรัม/ตารางเมตร

ผลผลิตรวม (A+B) กรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 0.99 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือ 1,584 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธี ผลผลิตรองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 12.8-19.2 กรัม a.i./ไร่ และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่ ซึ่งให้ผลผลิตรวม 0.49 และ 0.34 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือ 784 และ 550 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ แต่กรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 8.3-12.6 กรัม a.i./ไร่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC) อัตรา 12.4-18.6 กรัม a.i./ ไร่และกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ซึ่งให้ผลผลิตรวม 0.27 และ 0.24 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือ 436 และ 390 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ โดยทั้ง 2 กรรมวิธีที่พ่นสารมีผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งมีผลผลิตรวม 0.10 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือ 156 กิโลกรัม/ไร่

ต้นทุนการพ่นสารป้องกันกำจัดหนอนใยผัก (ตารางที่ 3)

จากผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีพ่นสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักที่ดีที่สุด รองลงมาคือกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WDG) อัตรา 9.6-14.4 กรัม a.i./ไร่ ซึ่งมีต้นทุนเท่ากัน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการทดลองพบว่าสาร tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC) อัตรา 25.6-38.4 กรัม a.i./ไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผัก และให้ผลผลิตคุณภาพดีกว่าสารกลุ่ม diamide ซึ่งแม้จะเพิ่มอัตราการใช้สารก็ยังควบคุมหนอนใยผักได้ระดับหนึ่งเท่านั้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งอาจเกิดหนอนใยผักเกิดความต้านทานต่อสารกลุ่ม diamide หรืออัตราการใช้น้ำมีผลต่อการป้องกันกำจัด ดังนั้นจึงทำการทดลอง โดยเปรียบเทียบกับสารฆ่าแมลงชนิดอื่นที่เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบัน และเปรียบเทียบอัตราการใช้น้ำโดยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อยและการพ่นสารแบบน้ำมากเพื่อยืนยันผลในปัดไป และจากผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีพ่นสารเมื่อปริมาณหนอนใยผักเฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ตัว/ต้น สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพได้ชัดเจน แต่คุณภาพผลผลิตที่ขายได้ลดลงมากเมื่อเทียบกับปี 2554 ที่ทำการพ่นสารเมื่อพบหนอนใยผักระบาด เฉลี่ยเกิน 0.15 ตัว/ต้น ในการทดลองปีต่อไปควรปรับค่าเฉลี่ยหนอนใยผักให้ลดลง

เอกสารอ้างอิง

- จิรนุช เอกอำนวย ดำรง เวชกิจ พงษ์ธิดาชาติ ปุณณวัฒน์ สิริภิญญา ชุนวิเศษ สรรชัย เพชรธรรมรส และสิริวิภา พลตรี. 2553. ทดสอบประสิทธิภาพสารและพัฒนาเทคนิคการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในคะน้า. น. 124-141 ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 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 ปิยรัตน์ เขียนมีสุข ทวีศักดิ์ ชโยภาส อัจฉรา ตันติโชดก และจิราภรณ์ ทองพันธ์. 2544. การตรวจความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงประเภทเชื้อแบคทีเรียของหนอนใยผักในกะหล่ำปลี. น.1-12 ใน เอกสารวิชาการรายงานผลการค้นคว้าและวิจัยประจำปี 2544. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชสวนอุตสาหกรรม. กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร.
- สุภรดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง พรรณเพ็ญ ชโยภาส ดำรง เวชกิจ สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น

อุราพร หนูนารถ จีรนุช เอกอำนาจ และพฤทธิชาติ ปุญวัฒน์โท. 2552. ระดับความเป็นพิษของสารฆ่าแมลงต่อหนอนใยผัก *Plutella xylostella* (Linnaeus) น. 48-49 ใน *อารักขาพืช* หลากหลายผลผลิตเพื่อเศรษฐกิจยั่งยืน. การประชุมสัมมนาวิชาการอารักขาพืช. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.

ตารางที่ 1 จำนวนหนอนใยผักเฉลี่ย(ตัว/ต้น) โดยการสูมน้ำคละน้ำ 25 ต้น/แปลงย่อย จากการพ่นสารฆ่าแมลงกลุ่มต่างๆ ด้วยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อยประกอบหัวฉีด Wizza แปลงเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี (คุณภาพพันธุ์-เมษายน 2555)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม,มล./น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนหนอนใยผักเฉลี่ย(ตัว/ต้น)					
		ก่อนพ่นสาร (16/03/54)	หลังพ่นสาร				
			ครั้งที่ 1 (19/03/54)	ครั้งที่ 2 (29/03/54)	ครั้งที่ 3 (2/04/54)	ครั้งที่ 4 (6/04/54)	ครั้งที่ 5 (10/04/54)
1 flubendiamide (Takumi 20%WDG)	12	0.53	0.35	0.28 b ^{1/}	0.10 ab	0.32 ab	0.53 b
2. flubendiamide (Takumi 20%WDG)	16	0.58	0.28	0.30 b	0.19 abc	0.42 b	0.41 b
3. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC)	40	0.65	0.30	0.30 b	0.23 bc	0.39 b	0.45 b
4. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC)	60	0.59	0.24	0.36 b	0.24 bc	0.49 b	0.54 b
5. tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC)	40	0.68	0.24	0.03 a	0.06 a	0.08 a	0.07 a
6.ไม่พ่นสาร	-	0.65	0.34	0.49 b	0.26 c	0.76 c	0.59 b
CV(%)		22.7	37.9	56.0	54.5	42.8	30.3
R.E.		-	-	-	76.3	81.5	65.5

^{1/} ค่าเฉลี่ย(จาก 4 ซ้ำ)ที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT



ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลผลิตค่น้ำที่จำหน่ายได้บนพื้นที่เฉลี่ย 1 ตารางเมตร/แปลงย่อย จากการพ่นสารฆ่าแมลงกลุ่มต่างๆ ด้วยวิธีการพ่นสารแบบน้ำน้อยประกอบหัวฉีด Wizza แปลงเกษตรกรอำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดกาญจนบุรี (กุมภาพันธ์-เมษายน 2555)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม,มล./ น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนต้นค่น้ำ/1ตารางเมตร(ต้น)		น้ำหนักค่น้ำที่จำหน่ายได้ (กิโลกรัม/1ตารางเมตร)		
		A+B+C	%A	A	A+B	น้ำหนัก/พื้นที่ไร่
1 flubendiamide (Takumi 20%WDG)	12	249	3.16	0.03 b ^{1/}	0.24 cd	390
2. flubendiamide (Takumi 20%WDG)	16	226	5.13	0.10 b	0.49 b	784
3. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC)	40	229	6.55	0.07 b	0.34 bc	550
4. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC)	60	223	3.00	0.03 b	0.27 cd	436
5. tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC)	40	258	51.94	0.78 a	0.99 a	1,584
6.ไม่พ่นสาร	-	216	4.17	0.04 b	0.10 d	156
C.V.(%)		-	-	62.38	28.17	-

^{1/} ค่าเฉลี่ย(จาก 4ซ้ำ)ที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ต้นทุนการพ่นสารป้องกันกำจัดหนอนใยผัก

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม,มล./ น้ำ 20 ลิตร)	ราคาสาร ^{1/} (บาท/กิโลกรัม ,ลิตร)	ต้นทุน		
			บาท/20 ลิตร	บาท/ไร่/ ครั้ง ^{2/}	ต้นทุนรวม (พ่นสาร 5 ครั้ง)
1 flubendiamide (Takumi 20%WDG)	12	18,000	216	1,296	6,480
2. flubendiamide (Takumi 20%WDG)	16	18,000	288	1,728	8,640
3. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC)	40	3,000	120	720	3,600
4. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17%SC)	60	3,000	180	1,080	5,400
5. tolfenpyrad (Hachi Hachi 16%EC)	40	5,400	216	1,296	6,480

^{1/} ราคาสารเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ^{2/} อัตราการพ่นสารในค่น้ำเทียบกับน้ำมากประมาณ 120 ลิตร/ไร่