

1. ชุดโครงการวิจัย : พัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาประสิทธิภาพของหัวฉีดชนิดต่างๆประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบใช้แรงลมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟศัตรูพริก

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Efficacious Study on Some type of Nozzle Filted on Mistblower Sprayer to Control Chilli Thrips (*Scirtothrips dorsalis* Hood) on Chilli

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นายวรวิช สุตจริตรธรรมจริยางกูร	สำนักวิจัยและพัฒนการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวสุภาวคนา ธีรภูษ	สำนักวิจัยและพัฒนการอารักขาพืช
	: นางสาวสุชาดา สุพรศิลป์	สำนักวิจัยและพัฒนการอารักขาพืช
	: นายสรราชัย เพชรธรรมรส	สำนักวิจัยและพัฒนการอารักขาพืช
	: นางสาวสิริวิภา พลตรี	สำนักวิจัยและพัฒนการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ : ทำการศึกษาประสิทธิภาพของหัวฉีดชนิดใช้แรงลม ประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบใช้แรงลม เปรียบเทียบกับเครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ (กรรมวิธีของเกษตรกรในพื้นที่) โดยทำการทดลอง 3 การทดลอง ในการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในแปลงพริกของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา และอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี การทดลองที่ 1 ทำการทดลองศึกษาประสิทธิภาพของหัวฉีดชนิดใช้แรงลม 3 ชนิดประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบใช้แรงลม โดยการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพริก ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน 2554 บนพื้นที่แปลงย่อยขนาด 13.7 x 2.4 เมตร จำนวน 5 ร่อง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้ 1. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว อัตราพ่น 60,70 และ 80 ลิตร/ไร่ 2. พ่น

สารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza อัตราพ่น 10,15 และ 20 ลิตร/ไร่ 3. พ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด Micron X-1 อัตราพ่น 3,6 และ 9 ลิตร/ไร่ ที่อายุพริก ประมาณ 50, 65 และ 80 วัน ตามลำดับ และ 4. กรรมวิธีไม่พ่นสาร ทุกกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % EC ควบคุมเพลี้ยไฟพริก อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ใช้อัตราสารออกฤทธิ์เท่ากัน โดยใช้อัตราสารเท่ากับการพ่นสารแบบน้ำมาก พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 6 ครั้ง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟพริกและไรขาวพริกจำนวน 30 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้ง ผลการทดลองพบว่าการพ่นสารแบบน้ำน้อยมาก ด้วยหัวฉีด Micron X-1 สามารถควบคุมเพลี้ยไฟพริกได้ดี โดยมีปริมาณเพลี้ยไฟน้อยที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการพ่นแบบน้ำน้อยและน้ำมาก ด้วยหัวฉีด Wizza และ ผักบัว ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารปริมาณเพลี้ยไฟพริกน้อยกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร การทดลองที่ 2 ทำการศึกษาประสิทธิภาพของหัวฉีดชนิดใช้แรงลม 2 ชนิด ประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม เปรียบเทียบกับเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ(กรรมวิธีของเกษตรกรในพื้นที่) โดยการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพริก ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึงมิถุนายน 2555 บนพื้นที่แปลงย่อยขนาด 2.4 x 13.7 เมตร จำนวน 5 ร่อง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้ 1. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ อัตราพ่น 60, 70 และ 80 ลิตร/ไร่ 2. พ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza อัตราพ่น 10, 15 และ 20 ลิตร/ไร่ 3. พ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด Micron X-1 อัตราพ่น 3, 6 และ 9 ลิตร/ไร่ ที่อายุพริกประมาณ 55, 70 และ 85 วัน ตามลำดับ และ 4. กรรมวิธีไม่พ่นสาร ทุกกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % EC ควบคุมเพลี้ยไฟพริก อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยใช้อัตราสารเท่ากับการพ่นสารแบบน้ำมาก พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 6 ครั้ง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟพริก 25 ยอด/แปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้ง ผลการทดลองพบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารปริมาณเพลี้ยไฟพริกน้อยกว่าและ แตกต่าง อย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีมีปริมาณเพลี้ยไฟพริกไม่แตกต่างกันทางสถิติ การทดลองที่ 3 ทำการทดลองศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3 ชนิด ด้วยหัวฉีด Micron X-1 ประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพวยหลังแบบใช้แรงลม โดยการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพริกที่แปลงเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมกราคม ถึง กุมภาพันธ์ 2556 บนพื้นที่แปลงย่อยขนาด 13.7 x 2.4 เมตร จำนวน 4 ร่อง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้ 1. พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร 2. พ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม./น้ำ 20 ลิตร 3. พ่นสาร spinetoram 12 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร 4. พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร 5. กรรมวิธีไม่พ่นสาร โดยใช้อัตราสารออกฤทธิ์เท่ากับการพ่นสารแบบน้ำมาก พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 6 ครั้ง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟพริกจำนวน 20 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย ผลการทดลองพบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟพริกน้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าการพ่นสาร spinetoram 12 % SC สามารถควบคุมเพลี้ยไฟพริกได้ดีโดยมีปริมาณเพลี้ยไฟน้อยที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารด้วย emamectin benzoate 1.92% EC และ imidacloprid 70% WG ทั้งนี้ตลอดการทดลองไม่พบอาการเป็นพิษ (phytotoxicity) ของสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพริกทั้ง 3 ชนิดกับต้นพริกที่ใช้ในการทดลอง

6. คำนำ

: พริกเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพเป็นพืชส่งออก ปัญหาในการผลิตนอกจากโรคพืชแล้วยังมีปัญหาจากแมลงและไรศัตรูพืชทำให้ผลผลิตลดลง เกษตรกรจะทำการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ด้วยวิธีพ่นสารแบบน้ำมากโดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพวยหลังแบบแรงดันน้ำ หรือใช้เครื่องยนต์ลากสายแบบแรงดันน้ำสูง ทำให้ต้องใช้อัตราพ่นที่มากเกินไป บางรายมีการใช้สารหลาย

ชนิดผสมกัน เช่นใช้สารฆ่าแมลงหลายชนิดผสมกัน หรือการใช้สารฆ่าแมลงผสมสารกำจัดโรคพืช บางกรณีทำให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดค่อนข้างต่ำ ใช้เวลา เติมสารบ่อยครั้งเมื่อใช้เครื่องพ่นสารแบบสะพายหลังซึ่งบรรจุน้ำยาได้ไม่เกิน 20 ลิตร และสูญเสียค่อนข้างมาก การพ่นสารด้วยเครื่องพ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมให้ผลดีในการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญๆ หลายชนิด เช่น การพ่นสารแบบน้ำน้อยในฝ้าย และการใช้เครื่อง Airblast ในการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในไม้ผล ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่หรือพืชปลูกที่มีทรงพุ่มค่อนข้างแน่นทึบ เป็นต้น จีรนุชและคณะ, 2553 พบว่าการพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลม สามารถควบคุม เพลี้ยไฟพริก และไรขาวพริกได้ดีใกล้เคียงกับการพ่นแบบน้ำมาก แต่ประหยัดเวลาในการพ่นและการผสมสาร เนื่องจากการพ่นสารแบบใช้แรงลม มีละอองสารที่มีขนาดเล็กและสม่ำเสมออีกทั้งยังมีลมในการช่วยพัดพาละอองสารเข้าสู่เป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาวิธีการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพริก จึงได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของหัวฉีดแบบใช้แรงลมในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพริก ที่มีประสิทธิภาพ ประหยัดและปลอดภัย เป็นทางเลือกของเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

:

อุปกรณ์

1. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบหัวฉีดแบบกรวยกลวง (motorised knapsack power sprayer)
2. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม (motorised knapsack mist blower)
3. หัวฉีดชนิดใช้แรงลมจำนวน 2 ชนิด คือ หัวฉีด wizza และหัวฉีด Micron X-1
4. แปลงพริกขนาดแปลงย่อย 2.4X13.7 เมตร จำนวน 5 ร่อง รวม 20 แปลง
5. สารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ emamectin benzoate 1.92% EC, imidacloprid 70% WG และ spinetoram 12 % SC
6. สารป้องกันกำจัดไรขาวพริก pyridaben 20% WP

7. อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม และอุปกรณ์
ดวงสาร

วิธีการ

การทดลองที่ 1 ปี 2554

ทำการทดลองศึกษาประสิทธิภาพของหัวฉีดชนิดใช้แรงลม 3 ชนิดประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม โดยการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพื้นที่แปลงย่อยขนาด 13.7 x 2.4 เมตร จำนวน 5 ร่อง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้

1. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว อัตราพ่น 60,70 และ 80 ลิตร/ไร่ ตามช่วงอายุพริก
2. พ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza อัตราพ่น 10,15 และ 20 ลิตร/ไร่ ตามช่วงอายุพริก
3. พ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด Micron X-1 อัตราพ่น 3,6 และ 9 ลิตร/ไร่ ที่อายุพริก ประมาณ 50, 65 และ 80 วันตามลำดับ
4. กรรมวิธีไม่พ่นสาร

ทุกกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % EC ควบคุมเพลี้ยไฟพริก อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้อัตราการพ่นตามอายุพริกที่ 55, 70 และ 80 วันตามลำดับ ทุกกรรมวิธีใช้อัตราสารออกฤทธิ์เท่ากัน โดยใช้อัตราสารเท่ากับการพ่นสารแบบน้ำมากพ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 6 ครั้ง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟพริกและไรขาวพริกจำนวน 30 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้ง

นำข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟพริกที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRRISTAT บันทึกศัตรูธรรมชาติ และอาการที่เป็นพิษกับพืช กรณีข้อมูลเพลี้ยไฟพริกก่อนการพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลเพลี้ยไฟหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 2 ปี 2555

ทำการทดลองพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำโดยวิธีการพ่นแบบผสมน้ำมาก และเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดชนิดใช้แรงลม โดยวิธีการพ่นแบบผสม น้ำน้อย และน้ำน้อยมาก ใช้แปลงพริกขนาด 2.4 X 13.7 เมตร จำนวน 5 ร่องต่อแปลงย่อย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ ดังนี้

1. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำประกอบหัวฉีดแบบกรวยกลวง อัตราพ่น 60, 70 และ 80 ลิตร/ไร่ ตามช่วงอายุของพริก
2. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด wizza อัตราพ่น 10, 15 และ 20 ลิตร/ไร่ ตามช่วงอายุของพริก
3. กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 อัตราพ่น 3, 6 และ 9 ลิตร/ไร่ ตามช่วงอายุของพริก
4. กรรมวิธีไม่พ่นสาร

ทำการพ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate (Proclaim 1.92 % EC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร ใช้อัตราการพ่นตามอายุพริกที่ 55, 70 และ 80 วันตามลำดับ ทุกกรรมวิธีใช้อัตราสารออกฤทธิ์เท่ากัน โดยเทียบจากการพ่นสารแบบน้ำมากในกรรมวิธีที่ 1 พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 6 ครั้ง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟพริกจำนวน 25 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน ทำการพ่นสาร Sanmite (pyridaben 20% WP) อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1 ครั้ง เพื่อควบคุมไรขาวพริก

นำข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟพริกมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRRISTAT กรณีข้อมูลเพลี้ยไฟพริกก่อนการพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance กรณีข้อมูลเพลี้ยไฟพริกก่อนการพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of

Covariance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 3 ปี 2556

ทำการทดลองศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3 ชนิดและ หัวฉีด Micron X-1 ประกอบเครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบใช้แรงลม โดยการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพริก บนพื้นที่แปลงย่อยขนาด 13.7 x 2.4 เมตร จำนวน 4 ร่อง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้

1. พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. พ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่นสาร spinetoram 12 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. กรรมวิธีไม่พ่นสาร

โดยใช้อัตราสารออกฤทธิ์เท่ากับการพ่นสารแบบนี้มาก ใช้อัตราการพ่นตามอายุพริกที่ 55, 70 และ 80 วันตามลำดับ พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 6 ครั้ง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟพริกจำนวน 20 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย ทำการพ่นสาร Sanmite (pyridaben 20% WP) อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1 ครั้ง เพื่อควบคุมไรขาวพริก

นำข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟพริกมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRRISTAT กรณีข้อมูลเพลี้ยไฟพริกก่อนการพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance กรณีข้อมูลเพลี้ยไฟพริกก่อนการพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Covariance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

เวลาและสถานที่

การทดลองที่ 1 ทำการทดลองระหว่างเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน 2554 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัด กาญจนบุรี

การทดลองที่ 2 ทำการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง มิถุนายน 2555 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัด กาญจนบุรี

การทดลองที่ 3 ทำการทดลองระหว่างเดือนมกราคม ถึง กุมภาพันธ์ 2556 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัด กาญจนบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1

จากการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกแบบน้ำมาก , น้ำ น้อย และน้ำน้อยมาก ด้วยหัวฉีดแบบใช้แรงลม จำนวน 6 ครั้ง ผล การทดลองพบว่า(ตารางที่ 1)

ก่อนการพ่นสารครั้งที่ 1 ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พบปริมาณเพลี้ย ไฟพริกเฉลี่ย 2.76 -3.54 ตัว/ยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ พริกเฉลี่ย 3.48 ตัว/ ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พบปริมาณเพลี้ย ไฟพริกเฉลี่ย 1.31 – 1.74ตัว/ยอด และ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ปริมาณเพลี้ยไฟพริกน้อยกว่าและ มีความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 2.27 ตัว/ยอด ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza ซึ่งพบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 1.74 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วย หัวฉีด Micron X-1 พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 1.05 ตัว/ยอด ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วย หัวฉีดฝักบัวซึ่งพบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 1.74 ตัว/ยอด แต่แตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza ซึ่งพบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 1.94 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีการพ่น

แบบน้ำมากและน้ำน้อยปริมาณเฉลี่ยไฟฟริกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร ด้วยหัวฉีดแบบต่างๆ พบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 0.34 – 0.77 ตัว/ยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเฉลี่ยไฟฟริกมากกว่าคือเฉลี่ย 2.38 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 4 เป็นไปในทำนองเดียวกันกับหลังการพ่นสารครั้งที่ 3 กล่าวคือ กรรมวิธีการพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว การพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza การพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด Micron X-1 พบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 1.33, 0.98, 0.90 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พบเฉลี่ยไฟฟริก น้อยกว่าและ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 4.25 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 5 กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว แบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza และแบบน้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด Micron X-1 พบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 1.47, 0.89, 0.78 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พบเฉลี่ยไฟฟริก น้อยกว่าและ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 3.02 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 6 กรรมวิธีพ่นสารแบบ น้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด Micron X-1 แบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza และแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว พบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 1.01, 1.13 และ 2.08 ตัว/ยอด ตามลำดับ ทุกกรรมวิธีปริมาณเฉลี่ยไฟฟริก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบเฉลี่ยไฟฟริกเฉลี่ย 2.69 ตัว/ยอด ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว ซึ่งพบว่าปริมาณเฉลี่ยไฟฟริก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

การทดลองที่ 2

จากการพ่นสารป้องกันกำจัดเฉลี่ยไฟฟริกด้วยกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ

ประกอบหัวฉีดกรวยกลวง, กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วย เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด wizza และกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพาย หลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 เปรียบเทียบกับ กรรมวิธีไม่พ่นสาร จำนวน 6 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า (ตารางที่ 3) **ก่อนการพ่นสาร** ก่อนพ่นสารทดลองพบปริมาณเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 8.56 - 9.38 ตัว/ยอด ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่าง กรรมวิธี

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ พริกเฉลี่ย 6.06 – 6.82ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติ กับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 9.87 ตัว/ยอด เมื่อ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วย วิธีแบบน้ำน้อยพบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 6.06 ตัว/ยอด แต่ไม่ มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารแบบน้ำมากและน้ำ น้อยมากที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 6.82 และ 6.79 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ พริกเฉลี่ย 5.38 – 6.26 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติ กับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 9.27 ตัว/ยอด เมื่อ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วย วิธีแบบน้ำมากพบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 5.38 ตัว/ยอด แต่ไม่ มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารแบบน้ำน้อยและน้ำ น้อยมากที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 5.53 และ 6.26 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ พริกเฉลี่ย 3.46 – 3.88 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติ กับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 6.48 ตัว/ยอด เมื่อ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วย วิธีแบบน้ำมากพบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 3.46 ตัว/ยอด แต่ไม่ มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารแบบน้ำน้อยและน้ำ น้อยมากที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 3.88 และ 3.56 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 4 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 6.67 – 7.13 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 10.68 ตัว/ยอด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วยวิธีแบบน้ำมากพบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 6.67 ตัว/ยอด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารแบบน้ำน้อยและน้ำน้อยมากที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 6.72 และ 7.13 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 5 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 4.84 – 5.62 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 8.01 ตัว/ยอด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วยวิธีแบบน้ำมากพบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 4.84 ตัว/ยอด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารแบบน้ำน้อยและน้ำน้อยมากที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 5.11 และ 5.62 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 6 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 1.45 – 1.90 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 5.32 ตัว/ยอด เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วยวิธีแบบน้ำมากพบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 1.45 ตัว/ยอด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารแบบน้ำน้อยและน้ำน้อยมากที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 1.86 และ 1.90 ตัว/ยอด ตามลำดับ

การทดลองที่ 3

จากการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกด้วยกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม

ประกอบหัวฉีด Micron X-1 เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร
จำนวน 6 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า (ตารางที่ 3)

ก่อนการพ่นสาร ก่อนพ่นสารทดลองพบปริมาณเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย
10.91 - 12.51 ตัว/ยอด ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่าง
กรรมวิธีจึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance
หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ
พริกเฉลี่ย 5.63 – 13.48 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทาง
สถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 17.59 ตัว/ยอด
เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร
spinetoram 12 % SC พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 5.63 ตัว/
ยอด ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี
พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC และกรรมวิธีพ่นสาร
imidacloprid 70% WG ที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 13.48 และ
12.73 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ
พริกเฉลี่ย 7.84 – 16.70 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทาง
สถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 25.68 ตัว/ยอด
เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร
spinetoram 12 % SC พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 7.84 ตัว/
ยอด ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี
พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC และกรรมวิธีพ่นสาร
imidacloprid 70% WG ที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 16.70 และ
16.35 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ
พริกเฉลี่ย 4.69 – 14.29 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทาง
สถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 24.15 ตัว/ยอด
เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร
spinetoram 12 % SC พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 4.69 ตัว/
ยอด ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี
พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC และกรรมวิธีพ่นสาร
imidacloprid 70% WG ที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 14.29 และ
13.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 4 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ
พริกเฉลี่ย 1.86 – 7.64 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติ
กับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 20.83 ตัว/ยอด เมื่อ
เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร
spinetoram 12 % SC พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 1.86 ตัว/
ยอด ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี
พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC ที่พบเพลี้ยไฟพริก
เฉลี่ย 7.64 ตัว/ยอด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร
imidacloprid 70% WG ที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 6.24 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 5 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ
พริกเฉลี่ย 0.81 – 3.25 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติ
กับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 10.68 ตัว/ยอด เมื่อ
เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร
spinetoram 12 % SC พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.81 ตัว/
ยอด แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร
emamectin benzoate 1.92% EC และ กรรมวิธีพ่นสาร
imidacloprid 70% WG ที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 2.81 และ 3.25
ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 6 กรรมวิธีที่พ่นสารพบปริมาณเพลี้ยไฟ
พริกเฉลี่ย 0.74 – 2.39 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติ
กับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 10.56 ตัว/ยอด เมื่อ
เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสารพบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร
spinetoram 12 % SC พบเพลี้ยไฟพริกน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.74 ตัว/
ยอด แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร
emamectin benzoate 1.92% EC และ กรรมวิธีพ่นสาร
imidacloprid 70% WG ที่พบเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย 1.95 และ 2.39
ตัว/ยอด ตามลำดับ

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองที่ 1

จากผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีฟ่นสารด้วยหัวฉีดชนิดต่างๆ สามารถควบคุมเพลิงไฟพริกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีการฟ่นสารแบบน้ำน้อยมาก ด้วยหัวฉีด micron X-1 หลังฟ่นสารทุกครั้ง พบปริมาณเพลิงไฟพริก น้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ รองลงมาคือกรรมวิธีการฟ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza โดยกรรมวิธีฟ่นสารแบบน้ำมาก ด้วยหัวฉีดฝักบัว พบปริมาณเพลิงไฟพริกมากที่สุด ทั้งนี้ทุกกรรมวิธีที่ฟ่นสารสามารถควบคุมเพลิงไฟพริกได้ดีกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ฟ่นสาร ทั้งนี้ลักษณะทรงพุ่มใบค่อนข้างทึบ ประกอบกับเพลิงไฟและไรขาวพริกเป็นศัตรูพืชตัวเล็กและหลบซ่อนอยู่ตามยอดอ่อนและซอกใบ การฟ่นสารแบบน้ำน้อยให้ละอองสารที่ละเอียดกว่าการฟ่นสารแบบน้ำมาก ละอองสารสามารถแทรกซอนเข้าสู่ทรงพุ่มพริกได้ดีกว่า การควบคุมเพลิงไฟและไรขาวพริกจึงมีแนวโน้มดีกว่าสอดคล้องกับการทดลองของ พฤทธิชาติและคณะ ,2553 พบว่าการฟ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์ฟ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม ประกอบหัวฉีด wizza สามารถควบคุมไรขาวพริกและเพลิงไฟพริกได้ดีนอกจากนี้การฟ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza และ micron X-1 ช่วยประหยัดเวลาในการฟ่นสาร ได้3-4 เท่า (ตารางที่2) เมื่อเทียบกับการฟ่นสารแบบน้ำมาก เนื่องจากพื้นที่ทดลองจำกัด ทำให้ขาดกรรมวิธี การฟ่นสารตามวิธีของเกษตรกร อย่างไรก็ตามก็ควรมีการทดลองซ้ำ เพื่อยืนยันผลการทดลองและเพิ่มเติมกรรมวิธีการฟ่นแบบน้ำมาก ด้วยเครื่องยนต์ฟ่นสารชนิดแรงดันน้ำ ซึ่งเป็นวิธีที่เกษตรกรใช้อยู่ เปรียบเทียบต้นทุนการฟ่นสารเมื่อทดลองในสภาพแปลงใหญ่

การทดลองที่ 2

จากผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีที่ฟ่นสารด้วยหัวฉีดชนิดต่างๆ สามารถควบคุมเพลิงไฟพริกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่กรรมวิธีการฟ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza หลังการฟ่นสารทุกครั้ง พบปริมาณเพลิงไฟพริกน้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

รองลงมาคือกรรมวิธีการพ่นสารแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดกรวยกลวง โดยกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยมากด้วยหัวฉีด micron X-1 พบปริมาณเพลี้ยไฟพริกมากที่สุด ทั้งนี้ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารสามารถควบคุมเพลี้ยไฟพริกได้ดีกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร อาจเป็นเพราะลักษณะทรงพุ่มใบค่อนข้างทึบ ประกอบกับเพลี้ยไฟพริกเป็นศัตรูพืชขนาดเล็กและหลบซ่อนอยู่ตามยอดอ่อนและซอกใบ การพ่นสารแบบน้ำน้อยให้ละอองสารที่ละเอียดกว่าการพ่นสารแบบน้ำมาก ละอองสารสามารถแทรกซอนเข้าสู่ทรงพุ่มพริกได้ดีกว่า การควบคุมเพลี้ยไฟพริกจึงมีแนวโน้มดีกว่า สอดคล้องกับการทดลองของ พงษ์ชาติและคณะ ,2553 พบว่าการพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม ประกอบหัวฉีด wizza สามารถควบคุมไรขาวพริกและเพลี้ยไฟพริกได้ดี นอกจากนี้การพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza และ micron X-1 ช่วยประหยัดเวลาในการพ่นสาร ได้ 3-4 เท่า เมื่อเทียบกับการพ่นสารแบบน้ำมาก (ตารางที่4) สุดท้ายควรมีเพิ่มเติมกรรมวิธีทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ร่วมกับวิธีการและหัวฉีดที่ได้ผลดีที่สุดไว้แนะนำเกษตรกรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

การทดลองที่ 3

ผลการทดลองเห็นได้ว่ากรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตรและ กรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เพราะสามารถควบคุมประชากรของเพลี้ยไฟพริกให้ลดปริมาณลงได้อย่างรวดเร็วตั้งแต่ครั้งแรกที่ทำการทดสอบสาร ซึ่งแตกต่างจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่นที่กว่าจะควบคุมปริมาณของประชากรเพลี้ยไฟพริกให้อยู่ในระดับที่ต่ำนั้นต้องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปแล้ว 4 ครั้ง อาจเป็นเพราะว่าสาร spinetoram (กลุ่ม 5 เลียนแบบตัวกระตุ้นบริเวณจุดรับนิโคติ

นิโคเซเซพติลโคลิน) เป็นสารใหม่ที่ยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย เป็นผลให้เพลี้ยไฟพริกยังไม่เกิดการต้านทานสารป้องกันกำจัด ศัตรูพืชชนิดขึ้น ซึ่งแตกต่างจากสาร imidacloprid (กลุ่ม 4A กระตุ้นบริเวณจุดรับนิโคตินนิโคเซเซพติลโคลิน ของระบบประสาท) และสาร emamectin benzoate 1.92% EC (กลุ่ม 6 กระตุ้น การทำงานของช่องผ่านคลอไรด์ ของระบบประสาท) ที่เกษตรกรผู้ ปลูกพริกนิยมและมีการใช้อย่างแพร่หลายมานานมากแล้ว

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. เอกสารวิชาการเกษตร คำแนะนำ การป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2553. สำนักวิจัย พัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 121.
- ดำรง เวชกิจ จีรนุช เอกอำนวยการ และพฤทธิชาติ ปุญวัฒน์ 2554. เทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pesticide Application Technique). เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรแมลง-สัตว์ ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 15. สำนักวิจัยพัฒนาการ อารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 181 หน้า.
- พฤทธิชาติ ปุญวัฒน์ จีรนุช เอกอำนวยการ ดำรง เวชกิจ สรรชัย เพชร ธรรมรส สิริวิภา พลตรี.. ศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการพ่นสารแบบ ต่างๆ ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟศัตรูพริก (*Scirtothrips dorsalis* Hood) น.177 – 186 ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2552. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- Wechakit, D., Ek-amnuay, J., Puksoon, P., Pamorn, P., Pechtamaros, S., Thongsakul, S., Sukprakan, C., 2002. Study and improvement on airblast sprayer for controlling fruit tree insect pests in Thailand. Biennial report, Division of Entomology and Zoology, Department of Agriculture, Bangkok, Thailand.
- Wicke, H., Backer, G., Friebleben, R., 1999. Comparison of spray operator exposure during orchard spraying with

hand-held equipment fitted with standard and air injector nozzles. Crop Prot. 18, 509-516.

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเพลี้ยไฟพริก จากการพ่นสาร ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม ประกอบหัวฉีดแบบต่างๆ ทำการทดสอบที่แปลงเกษตรกร อำเภอนาทม จ.น่าน (เมษายน - มิถุนายน 2554)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสาร 27/04/54	ปริมาณเพลี้ยไฟพริก(ตัว/ยอด) ^{1/} หลังการพ่นสารครั้งที่					
		1	2	3	4	5	6
		4/05/54	11/05/54	18/05/54	25/05/54	31/05/54	7/06/54
กรรมวิธีของเกษตรกร (ฝักบัว ^b)	3.54	1.46 ^a	1.74 ^b	0.77 ^a	1.33 ^a	1.47 ^a	2.08 ^{ab}
พ่นสารแบบน้ำน้อย (wizza)	2.76	1.74 ^{ab}	1.94 ^b	0.61 ^a	0.98 ^a	0.89 ^a	1.13 ^a
พ่นสารแบบน้ำน้อยมาก (Micron X-1)	3.42	1.31 ^a	1.05 ^a	0.34 ^a	0.90 ^a	0.78 ^a	1.01 ^a
ไม่พ่นสาร	3.48	2.27 ^b	3.66 ^c	2.38 ^b	4.25 ^b	3.02 ^b	2.69 ^b
C.V. (%)	41.77	30.02	27.54	30.79	38.03	37.64	52.04

1 ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ฝักบัว พ่นสารแบบน้ำมาก อัตราพ่น 60, 70 และ 80 ลิตร/ไร่

Wizza พ่นสารแบบน้ำน้อย อัตราพ่น 10, 15 และ 20 ลิตร/ไร่

micron X-1 พ่นสารแบบน้ำน้อยมาก อัตราพ่น 3, 6 และ 9 ลิตร/ไร่

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลาในการฟนสารจากหัวฉีดแบบต่างๆ ที่อัตราการฟนต่างๆกัน แปลง
 เกษตรกรอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี (เมษายน - มิถุนายน 2554)

กรรมวิธี	อัตราการฟน (ลิตร/ไร่)	อัตราการไหล (ลิตร/นาที่)	เวลาฟน/ไร่ (นาที่)	จำนวนครั้ง ที่ผสมสาร
ฝักบัว	60	2.70	22	5
	70	1.70	41	6
	80	1.70	47	7
wizza	10	0.37	27	1
	15	0.37	40	2
	20	0.47	42	2
Micron X-1	3	0.13	23	1
	6	0.13	46	1
	9	0.18	50	1

1/ ความจุถังบรรจूसาร 12 ลิตร

2/ เหมือนตารางที่ 1

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนเพลี้ยไฟพริก จากการพ่นสาร ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม ประกอบหัวฉีดแบบต่างๆ ที่แปลงเกษตรกร อำเภอกำมะนา จังหวัดกาฬจนบุรี (เดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2555)

กรรมวิธี (ชนิดหัวฉีด)	ก่อนพ่นสาร 10/05/55	ปริมาณเพลี้ยไฟพริก(ตัว/ยอด) ^{1/} หลังการพ่นสารครั้งที่					
		1	2	3	4	5	6
		17/05/55	24/05/55	31/05/55	7/06/55	14/06/55	21/06/55
พ่นสารแบบน้ำมาก (กรวยกลวง)	8.56	6.06 ^a	5.53 ^a	3.88 ^a	6.72 ^a	5.11 ^a	1.86 ^a
พ่นสารแบบน้ำน้อย (wizza)	8.56	6.06 ^a	5.53 ^a	3.88 ^a	6.72 ^a	5.11 ^a	1.86 ^a
พ่นสารแบบน้ำน้อยมาก (Micron X-1)	9.38	6.79 ^a	6.26 ^a	3.56 ^a	7.13 ^a	5.62 ^a	1.90 ^a
ไม่พ่นสาร	8.84	9.87 ^b	9.27 ^b	6.48 ^b	10.68 ^b	8.01 ^b	5.32 ^b
C.V. (%)	13.1	23.3	29.2	33.6	15.6	27.1	27.4
R.E. (%)	-	-	87.0	166.0	67.7	54.7	74.4

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีDMRT

หัวฉีดฝักบัว พ่นสารแบบน้ำมาก อัตราพ่น 60, 70 และ 80 ลิตร/ไร่

หัวฉีด wizza พ่นสารแบบน้ำน้อย อัตราพ่น 10, 15 และ 20 ลิตร/ไร่

หัวฉีด micron X-1 พ่นสารแบบน้ำน้อยมาก อัตราพ่น 3, 6 และ 9 ลิตร/ไร่

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบเวลาในการฟนสารจากหัวฉีดแบบต่างๆ ที่อัตราการฟนต่างๆกัน
 แปลงเกษตรกรอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี (เดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2555)

กรรมวิธี	อัตราการฟน (ลิตร/ไร่)	อัตราการไหล (ลิตร/นาที่)	เวลาฟน/ไร่ (นาที่)	จำนวนครั้ง ที่ผสมสาร
กรวยกลวง	60	2.70	25	3
	70	1.70	42	3
	80	1.70	49	4
wizza	10	0.37	27	1
	15	0.37	40	2
	20	0.47	42	2
Micron X-1	3	0.13	23	1
	6	0.13	46	1
	9	0.18	50	1

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนเพลี้ยไฟพริก จากการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพាយหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Micron X-1 ทำการทดสอบที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี (มกราคม ถึงกุมภาพันธ์ 2556)

กรรมวิธี	ก่อนพ่นสาร 9/01/56	ปริมาณเพลี้ยไฟพริกเฉลี่ย (ตัว/ต้น) หลังการพ่นสารครั้งที่					
		1 15/01/56	2 22/01/56	3 29/01/56	4 6/02/56	5 13/02/56	6 20/02/56
1. พ่นสาร emamectin benzoate	11.94	13.48 ^b	16.70 ^b	14.29 ^b	7.64 ^b	2.81 ^a	1.95 ^a
2. พ่นสาร imidacloprid	11.29	12.73 ^b	16.35 ^b	13.53 ^b	6.24 ^{ab}	3.25 ^a	2.39 ^a
3. พ่นสาร spinotoram	10.91	5.63 ^a	7.84 ^a	4.69 ^a	1.86 ^a	0.81 ^a	0.74 ^a
4. ไม่พ่นสาร	12.51	17.59 ^c	25.68 ^c	24.15 ^c	20.83 ^c	10.68 ^b	10.56 ^b
C.V. (%)	15.9	19.6	24.8	11	34.5	51.2	42.9
R.E. (%)	-	-	31.6	49.9	7.3	22.8	53

ตารางที่ 6 ต้นทุนการพ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในพริก

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือ มล./น้ำ 20 ลิตร)	ราคาสาร ^{1/} (บาท/ลิตร)	ต้นทุน		
			บาท/20 ลิตร	บาท/ครั้ง/ไร่ ^{2/}	ต้นทุนรวม ^{3/}
1. emamectin benzoate 1.92%EC	20 กรัม	4,000	80	320	1,920
2. imidacloprid 70% WG	10 กรัม	5,300	53	212	1,272
3. spinetoram 12%SC	20 มล.	5,200	104	416	2,496

^{1/} ราคาสารเมื่อเดือนธันวาคม 2556

^{2/} อัตราการพ่นสารในพริก ใช้น้ำประมาณ 80 ลิตร/ไร่

^{3/} พ่นสารทั้งหมด 6 ครั้ง

