ทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในมะเขือเปราะ

สัญญาณี ศรีคชา อัจฉรา หวังอาษา อุราพร หนูนารถ
กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในมะเขือเปราะ ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรที่ ตำบลตลาดจินดา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม 2553 และระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2553 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร dinotefuran 10% SL (สตาร์เกิล SL) กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร thiamethoxam 25% WG (แอคคารา 25 WG) กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร buprofezin 40% SC (นาปาม SC) กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) + white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร fipronil 5% SC (แอสเซ็นต์) สารเปรียบเทียบ และกรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร จากการทดสอบพบว่าสาร buprofezin 40% SC (นาปาม SC) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร dinotefuran 10% SL อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว โดยควรพ่นติดต่อกัน 2-3 ครั้ง ทุก 7 วัน รองลงมา white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร และควรพ่นติดต่อกัน 2-3 ครั้ง ทุก 7 วัน

คำนำ

มะเขือเปราะ (Aubergine, *Solanum xanthocarpum* Schrad & Wendl.) เป็นพืชผักที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งสามารถทำรายได้ดีไม่แพ้พืชผักตระกลูอื่นๆ เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี ช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องมีการปฏิบัติดูแลรักษาและป้องกันแมลงศัตรูที่คอยทำลาย ศัตรูที่สำคัญ เช่น

เพลี้ยไฟ (Cotton thrips, *Thrips palmi* Karny) เป็นศัตรูที่สำคัญมากที่สุดอีกชนิดหนึ่งของพืชผัก พืชไร่ และไม้ดอกหลายชนิด ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใต้ใบ ทำให้เกิดรอยด่าน หรือรอยแผลสีน้ำตาล ทำให้ใบแห้ง ยอด ดอก และตาอ่อนไม่เจริญ ในระยะที่พืชขาดน้ำอาจทำให้ต้นตายได้ การป้องกันกำจัดถ้าพบระบาดที่ยอด และผลอ่อนถูกทำลาย 5-10% ใช้อิมิดาโคลพริด (แอ็คไมร์ 050 อีซี 5% EC) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือฟีโปรนิล (แอสเซ็นด์ 5% SC) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือคาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 20% EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร (กองกีฏและสัตววิทยา, 2542 และกลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2551)

หนอนเจาะผลมะเขือเปราะ (Fruit boring caterpillar, *Leucinodes orbonalis* Guenee) ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลางเมื่อกางปีกมีขนาด 1.5-2.0 ซม. หนอนขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 ซม. ส่วนหัวมีสีน้ำตาล ถ้าพืชอยู่ในระยะกำลังเจริญเติบโต ตัวหนอนจะเจาะเข้าไปกินภายในลำต้น สูงจากยอดประมาณ 10 ซม. ทำให้ยอดเหี่ยวในเวลาแดดจัด ส่วนพืชในระยะติดผล ตัวหนอนจะเจาะผลเข้าไปกินภายใน พืชอาหารได้แก่เป็นพืชตระกูลมะเขือ ยกเว้นมะเขือเทศ การป้องกันกำจัดถ้าพบยอดเหี่ยว 3-5% หรือผลอ่อนถูกทำลาย 5-10% ให้ใช้เบตาไซฟลูทริน (โฟลิเทค 025 อีซี 2.5% EC) อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ ซีตาไซเพอร์เมทริน (ฟิวเรีย 18% EC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ โพรไทโอฟอส (โตกุไธออน 50% EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร (กองกีฏและสัตววิทยา, 2542 และกลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2551)

แมลงหวี่ขาว (Tobacco whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius)) พบระบาดมากในฤดูแล้ง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ทำให้ใบหงิกงอและเหี่ยวแห้ง ต้นแคระแกรน นอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสของพืชหลายชนิด การป้องกันกำจัดใช้คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 25% EC) อัตรา 50-75 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 100 เอสเอล 10% SL) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือฟิโปรนิล (แอสเซ็นด์ 5% SC) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร (กองกีฏและสัตววิทยา, 2542 และกลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2551)

การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารสกัดจากพืชเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่รับประกันว่าผลผลิตจะปลอดภัยจากสารพิษ สำหรับพืชที่นำมาสกัดเป็นสารกำจัดศัตรูพืชมีอยู่หลายชนิด เช่น *สะเดา* สารที่สำคัญในสะเดาที่มีผลต่อการควบคุมศัตรูพืชประกอบด้วย อาซาดิแรคติน ซาแลนนิน เมเลียไตรออล และนิมบิน ซึ่งสารในกลุ่มดังกล่าวมีประสิทธิภาพไปยับยั้งการลอกคราบของแมลง โดยไปขัดขวางและยับยั้งการสร้างฮอร์โมนที่ใช้ในการลอกคราบ ยับยั้งการกินอาหารชนิดถาวร ทำให้แมลงตายในที่สุด นอกจากนี้ยังยับยั้งการเจริญเติบโตของไข่ หนอน และดักแด้ มีรายงานว่าสามารถใช้ได้กับเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจี๊ยบเขียว หนอนเจาะยอดมะเขือในมะเขือเปราะ *หางไหล* สารออกฤทธิ์ที่สำคัญ คือ โรติโนน นอกจากนี้ยังพบสารอื่นๆ ได้แก่ ดีกัวลิน อิทิปโทน สุมาทรอล และทอกซิคารอล สารเหล่านี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของระบบหายใจของแมลง มีรายงานว่าสามารถใช้ได้กับเพลี้ยไฟ (กรมวิชาการเกษตร, 2548, กรมวิชาการเกษตร, 2548 และสำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, 2548)

เนื่องจากมีรายงานจากสำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำสหภาพยุโรปแจ้งว่า มีการตรวจพบสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐานติดมากับสินค้าการเกษตรของไทยหลายรายการ ในจำนวนนี้มะเขือเปราะเป็นพืชหนึ่งในลำดับต้นๆ ที่มีการแจ้งเตือนบ่อยครั้ง อีกทั้งสารเคมีฆ่าแมลงที่มีคำแนะนำให้ใช้ในปัจจุบันทางประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปห้ามใช้ ส่วนสารที่อนุญาตให้ใช้ก็มีการกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (MRL) ต่ำมาก ดังนั้นเพื่อหาสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพทดแทนสารที่ให้ใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในมะเขือเปราะ เพื่อทราบชนิดและอัตราที่เหมาะสมของสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากพืชที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในมะเขือเปราะ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงมะเขือเปราะเกษตรกร
2. สารเคมีฆ่าแมลง
3. ถังพ่นสารฆ่าแมลงแบบสูบโยกสะพายหลัง
4. อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น แอลกอฮอล์ พู่กัน มีด ที่นับแมลง ถุงพลาสติก

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร dinotefuran 10% SL (สตาร์เกิล SL) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร thiamethoxam 25% WG (แอคคารา 25 WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร buprofezin 40% SC (นาปาม SC) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) + white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) อัตรา 2 กรัม+ 50 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร fipronil 5% SC (แอสเซ็นต์) สารเปรียบเทียบ

กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร

แบ่งแปลงมะเขือของเกษตรกรเป็นแปลงย่อย ขนาดแปลงย่อย 25 ตารางเมตร สุ่มตรวจนับจำนวนแมลงหวี่ขาว 10 ต้น พ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ เมื่อพบการระบาดของแมลงหวี่ขาว นับจำนวนแมลงก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสารทุก 3, 5 และ 7 วัน บันทึกจำนวนแมลงหวี่ขาวที่พบในแต่ละกรรมวิธี อาการเป็นพิษต่อพืช แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2551 – กันยายน 2553

ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

แปลงมะเขือเปราะเกษตรกร ต.ตลาดจินดา อ.สามพราน จ.นครปฐม

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในแปลงมะเขือเปราะที่ตำบลตลาดจินดา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร dinotefuran 10% SL (สตาร์เกิล SL) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร thiamethoxam 25% WG (แอคคารา 25 WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร buprofezin

40% SC (นาปาม SC) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) + white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) อัตรา 2 กรัม + 50 มล./น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร fipronil 5% SC (แอสเซ็นต์) เป็นสารเปรียบเทียบ กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร การทดสอบครั้งที่ 1 ระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม 2553 ก่อนพ่นสารปริมาณแมลงหวี่ขาวในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นหลังพ่นสารครั้งที่ 1 ที่ 3, 5 และ 7 วัน จึงวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Analysis of variance พบว่าที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 10.31 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC และกรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC ส่วนกรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสารมีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 34.00 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG และกรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC ส่วนที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 7.78 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP และกรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC ส่วนกรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสารมีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 24.75 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG และกรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 8.53 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC กรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP และกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC ส่วนกรรมวิธีที่ 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 15.93 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี 8 ไม่พ่นสาร (ตารางที่ 1)

ส่วนการวิเคราะห์ผลที่หลังพ่นสารครั้งที่ 2 และ 3 ที่ 3, 5 และ 7 วัน ซึ่งใช้ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 1 ที่ 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 และใช้ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ที่ 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่ามีปริมาณแมลงแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Analysis of covariance พบว่าที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 6.88 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC และกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 26.97 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC และกรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP ส่วนที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 10.03 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC และกรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL ส่วน กรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 40.03 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP และกรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 13.10 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC ส่วนกรรมวิธีที่ 3

thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 83.28 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP และที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 14.78 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC และกรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 159.53 ตัว/ใบ ส่วนที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 15.88 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC และกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 150.16 ตัว/ใบ และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 14.78 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC และกรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL ส่วนกรรมวิธีที่ 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 159.53 ตัว/ใบ (ตารางที่ 1) จากการทดสอบครั้งแรกจะเห็นได้ว่าสารที่มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว คือ buprofezin 40% SC, white oil 67% EC และ dinotefuran 10% SL ส่วนสาร thiamethoxam 25% WG ที่อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไม่ควรใช้ เพราะทำให้ปริมาณแมลงหวี่ขาวเพิ่มจำนวนมากขึ้น อาจทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแมลงสร้างความต้านทานสารดังกล่าว

การทดสอบครั้งที่ 2 ระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2553 พบว่าก่อนพ่นสารปริมาณแมลงหวี่ขาววิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นหลังพ่นสารครั้งที่ 1, 2 และ 3 ที่ 3, 5 และ 7 วัน จึงวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Analysis of covariance พบว่าที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.66 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC กรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่น กรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP และกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 8.28 ตัว/ใบ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 6.32 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC กรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC กรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่น และกรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 26.91 ตัว/ใบ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 6 white oil 67% EC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 12.19 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL กรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70% WP + white oil 67% EC กรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC กรรมวิธี 8 ไม่พ่นสาร และกรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP ส่วนกรรมวิธีที่ 3

thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 49.22 ตัว/ใบ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

ส่วนที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 8.16 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 31.22 ตัว/ใบ ส่วนที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 10.66 ตัว/ใบ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่นๆ ส่วนกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 35.13 ตัว/ใบ และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 11.88 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC ส่วนกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 51.41 ตัว/ใบ และที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 16.19 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 31.22 ตัว/ใบ ส่วนที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 16.69 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC และกรรมวิธีที่ 7 fipronil 5% SC ส่วนกรรมวิธี 3 thiamethoxam 25% WG มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 45.50 ตัว/ใบ และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 3 กรรมวิธีที่ 1 dinotefuran 10% SL มีปริมาณแมลงเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 19.25 ตัว/ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 buprofezin 40% SC ส่วนกรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 70% WP มีปริมาณแมลงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 57.63 ตัว/ใบ (ตารางที่ 2)) จากการทดสอบครั้งทีสอง จะเห็นได้ว่าสารที่มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว คือ buprofezin 40% SC, และ dinotefuran 10% SL ส่วนสาร thiamethoxam 25% WG ที่อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไม่ควรใช้ เพราะทำให้ปริมาณแมลงหวี่ขาวเพิ่มจำนวนมากขึ้น อาจทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแมลงสร้างความต้านทานสารดังกล่าว

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดสอบพบว่าในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวสาร buprofezin 40% SC (นาปาม SC) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร dinotefuran 10% SL อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มที่ประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว โดยควรพ่นติดต่อกัน 2-3 ครั้ง ทุก 7 วัน รองลงมา white oil 67% EC (ไวท์ออยล์) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร และควรพ่นติดต่อกัน 2-3 ครั้ง ทุก 7 วัน ส่วนสาร thiamethoxam 25% WG ที่อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไม่ควรใช้ เพราะทำให้ปริมาณแมลงหวี่ขาวเพิ่มจำนวนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2551. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2551. เอกสารวิชาการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 295 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2548. พิษและกลไกการออกฤทธิ์ของวัตถุมีพิษเกษตร. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 186 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2548. สะเดาและการใช้ประโยชน์. เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 206 หน้า.

กองกีฏและสัตววิทยา. 2542. แมลงศัตรูผัก. เอกสารวิชาการกลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 97 หน้า.

สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร. 2548. การใช้สารสกัดจากพืชเพื่อควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย. เอกสารเชิงวิชาการสำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 47 หน้า.

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ, *Bemisia tabaci* (Gennadius) ในมะเขือเปราะ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เดือน เมษายน-พฤษภาคม 2553

กรรมวิธี	อัตราใช้ (กรัม, มล./น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวยาสูบเฉลี่ยต่อใบ (ตัว)									
		ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสารครั้งที่ 1 (วัน)			หลังพ่นสารครั้งที่ 2 (วัน)			หลังพ่นสารครั้งที่3 (วัน)		
			3	5	7	3	5	7	3	5	7
dinotefuran 10% SL (สตาร์เกิล SL)	15	60.07	10.31 a	7.78 a	8.53 a	9.37 ab	17.63 abc	40.13 b	23.06 ab	19.66 a	23.06 ab
imidacloprid 70% WP (โปรวาโด)	5	56.66	22.38 bc	14.19 abc	14.09 abc	19.63 cde	32.28 de	64.09 bc	61.41 c	73.47 d	61.41 c
thiamethoxam 25% WG (แอคคารา 25 WG)	5	78.69	29.06 cd	20.53 cde	15.93 c	26.97 e	40.03 e	83.28 c	159.53 d	150.16 e	159.53 d
buprofezin 40% SC (นาปาม SC)	15	60.88	20.56 abc	16.72 bcd	9.78 ab	10.00 abc	11.03 ab	13.10 a	19.38 ab	15.88 a	19.38 ab
imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) + white oil 67% EC (ไวท์ออยล์)	2 กรัม + 50 มล.	73.38	27.81 cd	21.97 de	11.81 abc	21.50 de	26.03 cde	39.50 b	46.63 c	58.47 cd	46.63 c
white oil 67% EC (ไวท์ออยล์)	100	56.66	21.53 abc	14.66 a-d	9.22 a	6.88 a	10.03 a	14.19 a	14.78 a	21.72 ab	14.78 a
fipronil 5% SC (แอสเซ็นต์)	40	60.97	12.41 ab	10.53 ab	8.94 a	12.16 a-d	20.22 bcd	41.60 b	15.47 ab	28.50 ab	15.47 ab
ไม่พ่นสาร		71.03	34.00 d	24.75 e	15.38 bc	15.16 bcd	21.35 bcd	37.47 b	35.59 bc	39.19 bc	35.59 bc
CV (%)		20.3	32.2	28.8	30.4						
R.E. (%)						143.7	124.0	94.9	129.5	104.9	129.5

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ, *Bemisia tabaci* (Gennadius) ในมะเขือเปราะ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เดือน มิถุนายน-กรกฎาคม 2553

กรรมวิธี	อัตราใช้ (กรัม, มล./น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวยาสูบเฉลี่ยต่อใบ (ตัว)									
		ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสารครั้งที่ 1 (วัน)			หลังพ่นสารครั้งที่ 2 (วัน)			หลังพ่นสารครั้งที่3 (วัน)		
			3	5	7	3	5	7	3	5	7
dinotefuran 10% SL (สตาร์เกิล SL)	15	11.59 a	3.69 a	6.32 a	14.91 a	8.16 a	10.66 a	11.88 a	16.19 a	16.69 a	19.25 a
imidacloprid 70% WP (โปรวาโด)	5	12.22 a	5.66 ab	13.00 a	23.38 a	15.07 bc	23.47 bcd	33.03 cd	32.22 cd	36.75 cd	57.63 d
thiamethoxam 25% WG (แอคคารา 25 WG)	5	21.60 a	8.28 b	26.91 b	49.22 b	31.22 d	33.25 cd	40.22 cd	39.06 d	45.50 d	54.25 cd
buprofezin 40% SC (นาปาม SC)	15	14.72 a	6.00 ab	10.00 a	12.41 a	14.35 ab	19.94 b	18.34 ab	20.34 ab	19.31 ab	24.72 ab
imidacloprid 70% WP (โปรวาโด) + white oil 67% EC (ไวท์ออยล์)	2 กรัม + 50 มล.	12.78 a	4.32 a	8.78 a	18.16 a	18.81 bcd	21.13 b	26.88 bc	27.59 bc	28.94 bc	34.06 bc
white oil 67% EC (ไวท์ออยล์)	100	14.13 a	4.28 a	7.50 a	12.19 a	18.03 bcd	22.50 bc	26.50 bc	21.94 b	27.81 bc	42.07 bcd
fipronil 5% SC (แอสเซ็นต์)	40	33.03 b	3.66 a	8.81 a	22.56 a	28.38 cd	35.13 d	51.41 d	22.00 b	22.72 ab	42.97 bcd
ไม่พ่นสาร		12.44 a	4.78 a	12.94 a	23.03 a	18.13 bcd	20.72 bc	30.40 bcd	25.35 bc	25.53 bc	40.00 bcd
R.E. (%)		71.9	77.6	88.7	88.7	77.4	81.5	87.2	78.7	79.3	76.4