

ประสิทธิภาพสารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในชบา
สำหรับการปลูกต่อเพื่อการส่งออก
Efficacy of Some Insecticides for Controlling Important
Insect Pests on *Hibiscus* sp.

สรายุจิต ไกรฤกษ์ ศรีจันรร์จ ศรีจันทร์ธา บุษบง มนัสมันคง
กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวในชบา ระหว่างเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม และทดสอบครั้งที่ 2 ในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2556 ที่ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โดยเปรียบเทียบสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ โดยกำหนดกรรมวิธีการทดสอบรวม 8 กรรมวิธี ได้แก่ thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม, thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม + 50 มิลลิลิตร, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม, imidacloprid 70%WG + white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม + 50 มิลลิลิตร, dinotefuran 10% WP อัตรา 10 กรัม, dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC อัตรา 5 กรัม + 50 มิลลิลิตร, carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มิลลิลิตร ทุกกรรมวิธีต่อน้ำ 20 ลิตร และ Control (พ่นน้ำเปล่า) สารที่ให้ผลในการควบคุมแมลงหวี่ขาวได้ดีคือ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม + 50 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-05-02-04-54

คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทย มีการส่งออกผลิตผลเกษตร เช่น พืชผัก ผลไม้ ไม้ตัดดอก และสินค้าพืชที่นำไปเพื่อปลูกต่อ (Plants for planting) ไปต่างประเทศทำเงินเข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก คิดเป็นมูลค่าหลายพันล้านบาทแต่การส่งออกมีปัญหาจากมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชที่เข้มงวด ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของประเทศคู่ค้าอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะสินค้าที่ส่งไปยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ต้องไม่มีแมลงศัตรูพืชกักกัน เช่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง ดิดไปกับสินค้า ขบาเป็นพืชที่ได้รับความนิยมในการนำไปเพื่อปลูกต่อ แต่ยังไม่มีความรู้การศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในขบาเพื่อการปลูกต่อที่เป็นคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาดูหาสารฆ่าแมลงและอัตราที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในขบา ที่คุ้มค่าต่อการลงทุน ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้ผลผลิตที่ดีทั้งปริมาณ และคุณภาพ รวมทั้งช่วยลดการปนเปื้อนของแมลงศัตรูพืชกักกันก่อนส่งออกไปยังประเทศปลายทาง ก่อให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตไม้ตัดดอกไม้ประดับเพื่อการส่งออกต่อไป

ขบา Chinese rose, *Hibiscus rosa sinensis* Family Malvaceae มีถิ่นกำเนิดจากประเทศจีน อินเดีย และฮาวาย ปัจจุบันขบาได้รับการผสมพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ออกมามากมาย ซึ่งล้วนแต่สวย ๆ งาม ๆ ทั้งนี้ ทำให้ได้ดอกของขบาที่มีรูปร่างสวยงามสีสันของดอกสดใส ขบานั้นจัดเป็นไม้ เป็นไม้ที่ปลูกได้ง่ายสามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด การขยายพันธุ์ โดยการปักชำ การเสียบยอด การติดตา โรคและ แมลงศัตรู ที่ พบมากได้แก่ แมลงหวี่ขาวดูดน้ำเลี้ยงจากใบและยอด

อ่อนทำให้เกิดโรค ใบหงิก เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ดูดน้ำเลี้ยงจากใบและกิ่งก้าน ป้องกันกำจัดโดยพ่นด้วยสารฆ่าแมลงมาลาไรออนหรือไดอาซินอน ตามคำแนะนำที่ ระบุไว้ในฉลาก (n.d. Hibiscus insect problems; n.d. <http://web1.msue.msu.edu/imp/modzz/00000729.html>) และยังพบเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ (n.d. <http://www.trop-hibiscus.com/bfertins.html>) โรค ที่พบได้แก่ โรคใบจุดในช่วงฤดูฝน โรคใบหงิกที่เกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีแมลงหวี่ขาวเป็นพาหะ สัตว์ศัตรูพืช ได้แก่ หอยทาก ทำลายโดยการกัดกินดอก กำจัดโดยใช้มือดึงออกหรือโรยปูนขาวรอบพื้นที่ปลูก(<http://www.the-han.com/FLower/F16.html>) ปัจจุบันประเทศไทย มีการส่งออกพืชซึ่งนำไปปลูกต่อ (Plants for planting) ไปยังสหภาพยุโรปเป็นจำนวนมาก ขบาเป็นพืชที่ได้รับความนิยมเช่นกัน แต่การส่งขบาไปยังสหภาพยุโรปยังไม่เป็นไปตามข้อปฏิบัติสำหรับไม้ประดับที่ต้องผ่านระบบการควบคุมจากหน่วยงานราชการผู้รับผิดชอบคือกรมวิชาการเกษตร ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ สถานที่ผลิต และการแนะนำการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกักกันและศัตรูพืชอื่น ๆ ที่อาจติดไปกับส่วนของพืชได้ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชได้แนะนำให้ใช้สารฆ่าแมลงบางชนิดในการจัดการแมลงศัตรูพืชบางชนิดในพืชส่งออกที่นำไปปลูกต่อ แต่ยังมีข้อมูลและคำแนะนำการใช้สารฆ่าแมลงไม่เพียงพอในการกำจัดแมลงศัตรูสำคัญบางชนิด จึงทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัด เพื่อกำจัดแมลงศัตรูสำคัญจำพวก เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ที่พบว่าเป็นศัตรูที่อาจติดไปกับชิ้นส่วนพืชที่ส่งออก ซึ่งทำให้ผลผลิตเสียหายได้ และเพื่อให้ได้สารที่มีประสิทธิภาพสูง มีอันตรายน้อยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภคและสภาพแวดล้อม ลดปัญหาการปนเปื้อนของแมลงศัตรูพืชโดยปราศจากแมลงศัตรูกักกันไปยังสหภาพยุโรป จึงจำเป็นต้องทดสอบสารที่มีประสิทธิภาพที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและใช้เป็นคำแนะนำต่อไป การทดสอบในปี 2553

สารที่ให้ผลในการควบคุมแมลงหีวขาวได้ดีคือ thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม.ต่อน้ำ 20 ลิตร และได้ทดสอบครั้งที่ 2 ในปีเดียวกัน สารที่ให้ผลดีในการกำจัดแมลงหีวขาวได้ดี ได้แก่ สาร thiamethoxam 25%WG, imidacloprid 70% WP และ carbosulfan 20% EC ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ และต่อมาในปี พ.ศ. 2554 ทดสอบการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในชบา 8 กรรมวิธีเช่นเดิม สารที่ให้ผลในการควบคุมเพลี้ยแป้งได้ดีคือ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม + 50 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร และในปี พ.ศ. 2555 ทดสอบการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในชบา 8 กรรมวิธีเช่นเดิมสารที่ให้ผลในการควบคุมเพลี้ยแป้งได้ดีคือ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม + 50 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นชบาปลูกในกระถาง
2. สารฆ่าแมลง thiamethoxam 25%WG, imidacloprid 70%WG, dinotefuran 10% WP, carbosulfan 20%EC, white oil 67%EC
3. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธี
5. แวนชวย ที่นับแมลง ถุงพลาสติก กล่องเก็บตัวอย่างแมลง
6. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น เครื่องเขียน

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำๆละ 10 ต้น 8 กรรมวิธี คือ การพ่นสารฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. พ่นสาร thiamethoxam (Actara 25%WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. พ่นสาร thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร
3. พ่นสาร imidacloprid (Provado 70%WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
4. พ่นสาร imidacloprid 70%WG + white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
5. พ่นสาร dinotefuran (Starkle10% WP) อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
6. พ่นสาร dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC อัตรา 5 กรัม+50 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
7. พ่นสาร carbosulfan(Posse 20%EC) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ20 ลิตร
8. ไม่พ่นสารป้องกันกำจัด

วิธีดำเนินการ

ปลูกต้นชบาในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว หรือประมาณ 30 เซนติเมตร สุ่มตรวจนับแมลงศัตรูที่พบในแปลง เมื่อพบการระบาดของแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งระบาด ได้แก่ เพลี้ยแป้ง แมลงหีวขาว ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ก่อนพ่นสารทดสอบและหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน โดยสุ่มใบ 20 ใบต่อซ้ำ ให้กระจายทั่วแปลง โดยพ่น 5-7 วันครั้ง ติดต่อกัน 2-3 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม บันทึกผลกระทบต่อพืช ศัตรูธรรมชาติ ปริมาณน้ำที่ใช้พ่นต่อต้น นำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลา ตุลาคม 2554 - กันยายน 2556

สถานที่ แปลงชบา อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

ผลการทดลองและวิจารณ์

ในปี พ.ศ. 2556 ได้ทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดแมลงหีวขาว แต่เนื่องจากมีการระบาดของแมลงน้อยมาก จึงปลูกถั่วเหลืองในกระถางเพื่อเพิ่มปริมาณแมลงหีวขาว (*Bemisia tabaci* (Gennadius)) โดยวางกระถางถั่วเหลืองแทรกในกระถางชบา จนกระทั่งพบการระบาดในต้นชบาจึงนำกระถางถั่วเหลืองออก แล้วจึงดำเนินการตามกรรมวิธี ได้ผลการทดลองดังนี้

จากตารางที่ 1 ทดสอบเมื่อเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม 2556 ก่อนการพ่นสารตรวจนับแมลงหีวขาวได้ 14.4-22.5 ตัว หลังพ่นสารครั้งที่ 1 ผลการตรวจนับแมลงหีวขาวหลังการพ่นสาร 3 วัน กรรมวิธี การพ่นสาร carbosulfan 20% EC พบ 1.3 ตัวต่อใบ การพ่นสาร dinotefuran 10% WP+white oil 67% EC พบ 2.2 ตัวต่อใบ, thiamethoxam 25%WG พบ 3.1 ตัวต่อใบ, imidacloprid 70% WG พบ 3.3 ตัวต่อใบ, dinotefuran 10% WP พบ 3.7 ตัวต่อใบ, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC พบ 4.4 ตัวต่อใบ และ thiamethoxam 25%WG+white oil 67% EC พบ 7.2 ตัวต่อใบ และ ขณะที่ control (พ่นน้ำเปล่า) พบ 12.1 ตัวต่อใบ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับแมลงหีวขาว 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธี การพ่นสาร imidacloprid 70%WG พบ 1.2 ตัวต่อใบ carbosulfan 20% EC พบ 1.6 ตัวต่อใบ, thiamethoxam 25%WG+ white oil 67%EC พบ 1.8 ตัวต่อใบ dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC พบ 2.0 ตัวต่อใบ thiamethoxam 25%WG พบ 2.1 ตัวต่อใบ, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC พบ 3.1 ตัวต่อใบ dinotefuran 10% WP พบ 3.2 ตัวต่อใบ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบแมลงหีวขาว 12.4 ตัวต่อใบ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับแมลงหีวขาว 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam 25% WG, thiamethoxam 25% WG + white oil 67%EC และ carbosulfan 20%EC พบ 1.0 ตัวต่อใบ, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC และ dinotefuran 10% WP พบ 1.5 ตัวต่อใบ, imidacloprid 70%WG พบ 1.6 ตัวต่อใบ dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC พบ 1.9 ตัวต่อใบ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบแมลงหีวขาว 9.5 ตัวต่อใบ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับแมลงหีวขาว 3 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 2 การพ่นสาร thiamethoxam 25% WG + white oil 67%EC ไม่พบแมลงหีวขาว ส่วน thiamethoxam 25% WG, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC, dinotefuran 10% WP, dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC พบแมลงหีวขาว 1.0 ตัวต่อใบ ส่วน imidacloprid 70%WG และ carbosulfan 20%EC พบแมลงหีวขาว 1.05 และ 1.4 ตัวต่อใบ ส่วน control (พ่นน้ำเปล่า) พบแมลงหีวขาว 10.8 ตัวต่อใบ

การตรวจนับแมลงหีวขาว 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี carbosulfan 20%EC พบแมลงหีวขาว 1.0 ต่อใบ ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ ไม่พบแมลงหีวขาว ส่วน control (พ่นน้ำเปล่า) พบ 8.5 ตัวต่อใบ

การทดสอบครั้งที่ 2 จากตารางที่ 2 ทดสอบเมื่อเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556 ก่อนการพ่นสารตรวจนับแมลงหวี่ขาวได้ 10.0-17.0 ตัว หลังพ่นสารครั้งที่ 1 ผลการตรวจนับแมลงหวี่ขาวหลังการพ่นสาร 3 วัน กรรมวิธี การพ่นสาร dinotefuran 10% WP+white oil 67% EC พบ 2.0 ตัวต่อใบ imidacloprid 70% WG พบ 2.2 ตัวต่อใบ, thiamethoxam 25%WG+white oil 67% EC พบ 2.5 ตัวต่อใบ thiamethoxam 25%WG พบ 2.6 ตัวต่อใบ, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC พบ 3.2 ตัวต่อใบ, carbosulfan 20% EC พบ 3.4 ตัวต่อใบ การพ่นสาร dinotefuran 10% WP พบ 4.5 ตัวต่อใบ ขณะที่ control (พ่นน้ำเปล่า) พบ 15.6 ตัวต่อใบ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับแมลงหวี่ขาว 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam 25%WG+ white oil 67%EC และ imidacloprid 70%WG พบ 1.5 ตัวต่อใบ dinotefuran 10% WP และ dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC พบ 2.0 ตัวต่อใบ ส่วน thiamethoxam 25%WG, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC และ carbosulfan 20% EC พบ 2.5 ตัวต่อใบ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบแมลงหวี่ขาว 10.5 ตัวต่อใบ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับแมลงหวี่ขาว 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam 25% WG + white oil 67%EC ไม่พบแมลงหวี่ขาว แต่ กรรมวิธีการพ่น thiamethoxam 25% WG, imidacloprid 70%WG, imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC, dinotefuran 10% WP, dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC และ carbosulfan 20%EC พบ 1.0 ตัวต่อใบ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบแมลงหวี่ขาว 14.0 ตัวต่อใบ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับแมลงหวี่ขาว 3 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 2 การพ่นสาร thiamethoxam 25% WG และ thiamethoxam 25% WG + white oil 67%EC ไม่พบแมลงหวี่ขาว ส่วนกรรมวิธีการพ่น imidacloprid 70%WG พบแมลงหวี่ขาว 0.05 ตัวต่อใบ imidacloprid 70% WG+ white oil 67% EC, dinotefuran 10% WP, dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC พบแมลงหวี่ขาว 1.0 ตัวต่อใบ และ carbosulfan 20%EC พบแมลงหวี่ขาว 1.0 ตัวต่อใบ ส่วน control (พ่นน้ำเปล่า) พบแมลงหวี่ขาว 8.5 ตัวต่อ ใบ

การตรวจนับแมลงหวี่ขาว 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี carbosulfan 20%EC พบแมลงหวี่ขาว 1.5 ต่อใบ ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ ไม่พบแมลงหวี่ขาว ส่วน control (พ่นน้ำเปล่า) พบ 5.0 ตัวต่อใบ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวทั้ง 2 ครั้ง ระหว่างเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม และ ทดสอบครั้งที่ 2 เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556 ให้ผลสอดคล้องกันคือ สาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 2 กรัม + white oil 67% อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นอัตราที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงหวี่ขาว

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ทำการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

n.d. Hibiscus insect problems; <http://web1.msue.msu.edu/imp/modzz/00000729.html> (May 14, 2011)

n.d. <http://www.the-han.com/FLower/F16.html> (May 14, 2011)

n.d. <http://www.trop-hibiscus.com/bfertins.html> (May 14, 2011)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว ในชบา อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2556

กรรมวิธี	อัตรา (มล., กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร)	ก่อนพ่น สาร	จำนวนแมลงหวี่ขาว (ตัวต่อใบ) ^{1/}				
			หลังพ่นสารครั้งที่ 1			หลังพ่นสารครั้งที่ 2	
			3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	7 วัน
1.thiamethoxam25%WG	4 กรัม	15.0	3.1a ^{2/}	2.1a	1.0a	1.0 a	0 a
2.thiamethoxam25%WG + white oil 67%EC	2กรัม+50 มล.	22.5	5.2a	1.8a	1.0a	0 a	0 a
3.imidacloprid 70%WG	4 กรัม	14.4	3.3a	1.2a	1.6a	1.05a	0a
4.imidacloprid 70%WG + white oil 67%EC	2 กรัม+50 มล	21.6	4.4a	3.1a	1.5a	1.0 a	0 a
5.dinotefuran 10% WP	10 กรัม	14.5	3.7a	3.2a	1.5a	1.0 a	0 a
6.dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC	5กรัม+50 มล.	15.4	2.2a	2.0a	1.9a	1.0 a	0 a
7.carbosulfan 20%EC	50 มล.	14.5	1.3a	1.6a	1.0a	1.4 a	1.0 a
8.Control (พ่นน้ำเปล่า)		16.9	15.6b	10.5b	9.5b	10.8b	8.5 b
%CV		25.05	42.50	25.36	45.20	25.25	31.20
R.E.					41.12	54.25	45.01

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 20 ใบต่อกรรมวิธี

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาว ในชบา อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2556

กรรมวิธี	อัตรา (มล., กรัมต่อน้ำ 20ลิตร)	ก่อน พ่น สาร	จำนวนแมลงหวี่ขาว (ตัวต่อใบ) ^{1/}				
			หลังพ่นสารครั้งที่ 1			หลังพ่นสารครั้งที่ 2	
			3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	7 วัน
1.thiamethoxam25%WG	4 กรัม	10.0	2.6a ^{2/}	2.5a	1.0a	0a	0a
2.thiamethoxam25%WG + white oil 67%EC	2กรัม+50 มล.	12.8	2.5a	1.5a	0.0a	0 a	0a
3.imidacloprid 70%WG	4 กรัม	10.5	2.2a	1.5a	1.0a	0.05a	0a
4.imidacloprid 70%WG + white oil 67%EC	2 กรัม+50 มล.	15.0	3.2a	2.5a	1.0a	1.0 a	0a
5.dinotefuran 10% WP	10 กรัม	16.2	4.5a	2.0a	1.0a	1.0 a	0a
6.dinotefuran 10% WP + white oil 67%EC	5กรัม+50 มล.	13.8	2.0a	2.0a	1.0a	1.0 a	0a
7.carbosulfan 20%EC	50 มล.	12.4	3.4a	2.5a	1.0a	1.0 a	1.5a
8.Control (พ่นน้ำเปล่า)		17.0	12.1b	12.4b	14.0b	8.5b	5.0b
%CV		52.05	23.55	41.05	26.58	45.85	9.45
R.E.					35.25	19.55	25.85

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 20 ใบต่อกรรมวิธี

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์
โดยวิธี DMRT