

การคัดเลือกสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในไม้ประดับสกุล *Plumeria* เพื่อการส่งออก

Efficacy of Some Insecticides for Controlling Important Pests of *Plumeria*

วิภาดา ปลอดภัยบุรี^{1/} บุษบง มั่นสมั่นคง^{1/} ศรุต สุทธิอารมณ^{1/} วนาพร วงษ์นิคัง^{1/}
สุเทพ สหยา^{2/} ชัยพร บัวมาศ^{2/}

^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืชสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยาสำนักรวบรวมพันธุ์พืช

บทคัดย่อ

การศึกษานิตแมลงศัตรูในลีลาวดี (*Plumeria* sp.) ในจังหวัดกาญจนบุรี ปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี นครปฐม สมุทรสาคร เพชรบุรี สระบุรี สุโขทัย อ่างทอง นครสวรรค์ อุตรดิตถ์แพร่ เลย ชัยภูมิ ขอนแก่น สกลนคร และกรุงเทพมหานคร ดำเนินการในปี 2554-55 ผลจากการสำรวจและจำแนกชนิดแมลงศัตรูของลีลาวดี พบแมลงศัตรูพืช ได้แก่ 1) เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata* (Cockerell) 2) เพลี้ยแป้งมะละกอ *Paracoccus marginatus* William & Granara de Willink 3) เพลี้ยแป้งน้อยหน้าหรือเพลี้ยแป้งสับประรดสีเทา *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley 4) เพลี้ยแป้ง Jack Beardsley *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel and Miller 5) เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus cryptus* Hempel 6) เพลี้ยแป้งจุดดำ *Phenacoccus solenopsis* 7) เพลี้ยแป้ง *Rastrococcus* sp. และ 8) แมลงหิวข้าวไยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell) ส่วนการศึกษาการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในลีลาวดี ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน 2555 ในแปลงทดลองอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ฟ่นสาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 2) imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 3) dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 4) thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร 5) imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร 6) dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร 7) carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ 7) ไม่พ่นสารป้องกันกำจัด ทำการพ่นสาร 2 ครั้งห่างกัน 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงมีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในลีลาวดี แต่การทดลองนี้ยังเป็นการทดลองเพียงแปลงทดลองเดียว ดังนั้นจะทำการทดลองเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองในปีต่อไป

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-05-02-05-54

คำนำ

ลีลาวดี หรือ ลั่นทม มีชื่อสามัญว่า Plumeria, Frangipani, Temple tree ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plumeria* sp. เป็นไม้ดอกยืนต้นในสกุล *Plumeria* วงศ์ Apocynaceae มีหลายชนิดด้วยกัน ลั่นทมกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกา พบในบริเวณพื้นที่ตั้งแต่ประเทศเม็กซิโกตอนใต้ถึงตอนเหนือของทวีปอเมริกา เนื่องจากลีลาวดีมีรูปทรงต้น ใบ และดอกสวยงาม ดอกมีหลากหลายสีส่น จึงเป็นที่นิยมนำไปปลูกเป็นไม้ประดับในสวนกลางแจ้ง จัดภูมิทัศน์และจัดสวน ทั้งสวนในบ้าน สวนสาธารณะ บริเวณตึก อาคาร รีสอร์ท สถานที่ท่องเที่ยว และสถานที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ปัจจัยหนุนสำคัญที่ทำให้ความต้องการลีลาวดีขยายตัวคือ การขยายตัวของธุรกิจสปา ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าในสถานประกอบการสปา นั้น นิยมนำดอกลีลาวดีมาเป็นไม้ประดับ อีกทั้งลีลาวดีเป็นพืชที่ปลูกง่าย โตเร็วเนื่องจากทั้งต้นและกิ่งก้านมีลักษณะอวบน้ำ จึงสามารถขึ้นในที่แล้งได้ดี การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก ขยายพันธุ์ได้หลายวิธีทั้งเพาะเมล็ด ปักชำ ตัดตา เสียบยอด หรือแม้แต่การผสมเกสร ทำให้มีการปลูกกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น (สุภาวดี, 2552 และเศรษฐมนตร์, 2548) อีกทั้งยังสามารถส่งออกไปยังต่างประเทศ ตามข้อมูลการส่งออกไม้ดอกของสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ในปี 2547 ระบุว่ามีการส่งออกลีลาวดีในรูปของกิ่งพันธุ์ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 6.9 ล้านบาท สูงกว่าปี 2546 ซึ่งส่งออกเพียง 1.3 ล้านบาทเท่านั้น สำหรับในปี 2548 มูลค่าในการส่งออกประมาณ 3.98 ล้านบาท จากจำนวนลีลาวดีที่ส่งออกประมาณ 1.9 หมื่นต้น (พรธณีย์, 2549) ตามปกติการปลูกลีลาวดีไม่ค่อยมีปัญหาจากแมลงและโรค แต่เนื่องจากการปลูกเพิ่มมากขึ้นจึงเริ่มประสบปัญหาจากแมลงและโรคเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทางสมาคมลีลาวดีของประเทศสหรัฐอเมริกาได้รวบรวมรายชื่อแมลงศัตรูที่เคยพบ ได้แก่ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว หนอนเจาะลำต้น ไรขาว หนอนกระทู้ผัก (สุภาวดี, 2552 และเศรษฐมนตร์, 2548)

แต่การส่งออกสินค้าไปยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มีปัญหาจากมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชที่เข้มงวด ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของประเทศคู่ค้าอย่างเคร่งครัด ต้องไม่มีแมลงศัตรูพืชกักกัน เช่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง ติดไปกับสินค้า และยังไม่มีความรู้ การศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในลีลาวดี ที่เป็นคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาทดสอบหาสารฆ่าแมลงและอัตราที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในลีลาวดี เพื่อใช้เป็นคำแนะนำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้กับเกษตรกรผู้ปลูก ซึ่งสารฆ่าแมลงเหล่านั้นนอกจากจะมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด ยังคุ้มค่าต่อการลงทุน ได้ผลผลิตที่ดีทั้งปริมาณ และคุณภาพ รวมทั้งช่วยลดการปนเปื้อนของแมลงศัตรูพืชกักกันก่อนส่งออกไปยังประเทศปลายทาง

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นลิลาวดี
2. สารป้องกันกำจัดแมลงชนิดต่าง ๆ ได้แก่ thiamethoxam (Actara 25%WG), imidacloprid (Provado 70%WG), dinotefuran (Starkle 10%WP), white oil (Vite oil 67%EC), carbosulfan (Posse 20%EC)
3. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธี
5. กล้องจุลทรรศน์ อุปกรณ์ถ่ายรูปรูป แวนขยาย เครื่องชั่งน้ำหนัก
6. ถังพลาสติก กระบอกตวง ปีกเกอร์
7. อุปกรณ์เก็บข้อมูลและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น ป้าย แผ่นกระดาษ คีมคีบ ฟู่กัน ที่นับแมลง ถังพลาสติก

วิธีการ

มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูสำคัญในลิลาวดี

วิธีปฏิบัติการทดลอง

สำรวจและเก็บรวบรวมแมลงศัตรูที่พบในลิลาวดี ในจังหวัดกาญจนบุรี ปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี นครปฐม สมุทรสาคร เพชรบุรี สระบุรี สุโขทัย อ่างทอง นครสวรรค์ อุตรดิตถ์แพร่ เลย ชัยภูมิ ขอนแก่น สกลนคร และกรุงเทพมหานคร นำมาจำแนกชนิดแมลงศัตรูที่พบตามหลักการของอนุกรมวิธานของแมลง

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลลักษณะของแมลง ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย ระยะเวลาของพืชที่มีการเข้าทำลาย ลักษณะการทำลาย และชนิดของแมลงศัตรู

2. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในลิลาวดี

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือ

1. พ่นสาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
2. พ่นสาร imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่นสาร dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
4. พ่นสาร thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC
อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร
5. พ่นสาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC
อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. พ่นสาร dinotefuran 10%WP +white oil 67%EC

อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร

7. carbosulfan 20%EC

อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร

8. ไม่พ่นสารป้องกันกำจัด

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกต้นสาลวดีในกระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว จำนวน 10 กระถาง/แปลงย่อย ทำการระบาดของเห็บมเพลี้ยแป้งน้อยหน่า *D. neobrevipes* ที่ยอดสาลวดี สุ่มตรวจนับเพลี้ยแป้งจาก 10 ต้น ต้นละ 1 ยอด โดยสุ่มนับจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสารทดสอบและหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธี โดยพ่นสาร 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ด้วยเครื่องพ่นสารแบบสูบลอยสะพาย หลังชนิดแรงดันน้ำที่สามารถควบคุมความดันได้ ใช้อัตราพ่น 1.5 ลิตร/10 ต้น นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนแมลงแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT ถ้าจำนวนแมลงศัตรูก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance ถ้าจำนวนแมลงศัตรูก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกชนิดและจำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ
- บันทึกชนิดและจำนวนศัตรูธรรมชาติ (ถ้าเป็นไปได้)
- บันทึกอาการเกิดพิษของพืชเนื่องจากสารฆ่าแมลง (phytotoxicity)

เวลาสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2555

แปลงสาลวดีในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี และห้องปฏิบัติการทดลองของกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูสำคัญในสาลวดี

ผลจากการสำรวจและจำแนกชนิดแมลงศัตรูของสาลวดี พบแมลงศัตรูพืช 8 ชนิด ได้แก่ 1) เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata* (Cockerell) 2) เพลี้ยแป้งมะละกอ *Paracoccus marginatus* Willium & Granara de Willink 3) เพลี้ยแป้งน้อยหน่าหรือเพลี้ยแป้งสับปะรดสีเทา *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley 4) เพลี้ยแป้ง Jack Beardsley *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel and Miller 5) เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus cryptus* Hempel 6) เพลี้ยแป้งจุดดำ *Phenacoccus solenopsis* 7) เพลี้ยแป้ง *Rastrococcus* sp. และ 8) แมลงหรีวขาวไยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell) ลักษณะการทำลายของเพลี้ยแป้ง ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ใบและยอด ทำให้ใบบิดเสียรูป แคระแกรน ชนิดเพลี้ยแป้งที่พบมากที่สุดในสาลวดี คือ

เพลี้ยแป้งลาย *F. virgata* (Cockerell), เพลี้ยแป้งมะละกอ *P. marginatus* Willium & Granara de Willink ส่วนแมลงหิวข้าวไยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell) ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ส่วนใหญ่เป็นใบล่าง

2. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในสัลาวตี

การทดลองครั้งที่ 1 (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารทดลอง พบจำนวนเพลี้ยแป้งในแต่ละกรรมวิธีเฉลี่ยระหว่าง 30.40-40.27 ตัว/ยอด ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน กรรมวิธีที่พ่นสาร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 14.77, 21.10, 23.10 26.67 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัด ซึ่งพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 45.83 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 29.17 และ 41.33 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัด

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีที่พ่นสาร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 6.00, 8.07, 9.70, 12.63, 13.87, 13.93 และ 18.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 28.33 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีที่พ่นสาร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 2.90, 6.03, 6.10, 7.00, 8.47, 8.63 และ 11.40 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่น

สารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 24.07 ตัว/ยอด จากข้อมูลดังกล่าวจำนวนเพลี้ยแป้งระหว่างกรรมวิธีพ่นสารแตกต่างกันกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัด ดังนั้นจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance โดยใช้ข้อมูลหลังการพ่นสารทดลองครั้งแรกแล้ว 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 2

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน กรรมวิธีที่พ่นสาร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 0.83, 2.67, 3.37, 3.43, 3.53, 3.87 และ 5.60 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 23.60 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีที่พ่นสาร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 0.50, 0.80, 0.97, 1.07, 1.17, 1.20 และ 2.63 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 18.80 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีที่พ่นสาร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 0.87, 0.77, 0.93, 1.30, 1.37, 1.40 และ 2.73 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 36.57 ตัว/ยอด

จากการทดลองไม่พบความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดแมลงต่อพืช

ในการทดลองนี้ได้เลือกใช้สารที่มีการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรในประเทศไทยแล้ว เช่น thiamethoxam, imidacloprid และ dinotefuran สามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้ได้ ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม Neonicotinoids, chloronicotinyl insecticide (นิรนาม, 2544; Anonymous,

1999; Anonymous, 2005; Matsuda and Takahashi, 1996; Yamamoto, 1996; Yaguchi and Sato, 2001) เป็นสารออกฤทธิ์ดูดซึม และมีพิษต่อสัตว์เลือดอุ่น Mode of action ทำลายระบบประสาทของแมลงโดยไปขัดขวางจุดรับกระแสประสาทของแมลงที่ nicotinic acetylcholine receptor (Insecticide Resistance Action Committee, 2007) มีความเฉพาะเจาะจงสูงในการกำจัดแมลงหลายชนิด เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวีขาว เพลี้ยจักจั่น เป็นต้น แต่สำหรับพืชที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรป ไม่สามารถใช้สาร dinotefuran และ carbosulfan ได้เนื่องจากเป็นวัตถุอันตรายที่สหภาพยุโรปห้ามใช้ทางการเกษตร (สำนักพัฒนาและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2553) แต่ยังสามารถแนะนำให้ใช้ในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกทั่วไปได้ ส่วน White oil เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันปิโตรเลียม มีฤทธิ์ในการกำจัดแมลงจากการสัมผัสถูกตัวตายโดยตรง ไปอุดรูหายใจหรือช่องทางผ่านของอากาศ ทำให้แมลงขาดอากาศหายใจ ซึ่งใช้ป้องกันกำจัดแมลงปากดูดได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย แมลงหวีขาว หนอนขนอบ (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2547) และยังเป็นสารเสริมประสิทธิภาพ (Adjuvants) โดยไปเสริมฤทธิ์ทางกายภาพของสารเคมีชนิดอื่น เช่น การจับใบพืช การแทรกซึมเข้าผนังลำตัวของแมลง เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากผลการทดลอง เมื่อผสมกับสาร thiamethoxam, imidacloprid และ dinotefuran สามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดีเช่นเดียวกับการพ่นแบบสารเดี่ยวๆ ซึ่งเป็นสารที่มีราคาแพง จึงเป็นทางเลือกใช้สารวิธีการหนึ่ง

แต่การทดลองนี้ยังเป็นการทดลองเพียงครั้งเดียว ดังนั้นจะทำการทดลองเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองในปีต่อไป

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

พบแมลงศัตรูลิลาวดี 8 ชนิด ได้แก่ 1) เพลี้ยแป้งลาย *Ferrisia virgata* (Cockerell) 2) เพลี้ยแป้งมะละกอ *Paracoccus marginatus* William & Granara de Willink 3) เพลี้ยแป้งน้อยหน้า หรือเพลี้ยแป้งสับประดสีเทา *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley 4) เพลี้ยแป้ง Jack Beardsley *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel and Miller 5) เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus cryptus* Hempel 6) เพลี้ยแป้งจุดดำ *Phenacoccus solenopsis* 7) เพลี้ยแป้ง *Rastrococcus* sp. และ 8) แมลงหวีขาวโยเกเลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell)

ส่วนการศึกษาการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในลิลาวดี พบว่า สารป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในลิลาวดี ได้แก่ สาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP+white oil 67%EC อัตรา 10 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร และ carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร และสารป้องกันกำจัดแมลงที่ใช้ไม่พบ

ความเป็นพิษต่อพืช แต่ในการทดลองนี้ยังเป็นการทดลองเพียงครั้งเดียว ดังนั้นจะทำการทดลองเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองในปีต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักวิชาการ นายสุริยะ เกษมม่วงหมู่ นางสาวสุรางค์ นงนุช นางสาวณิชชาพร ฉำประวีง นางสาวนงศ์อ่อน พลชัยมาตย์ นางบุญลาภ คชบาง และเจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช ที่ให้การช่วยเหลืองานวิจัยทุกท่าน และขอขอบคุณนางสาวชมัยพร บัวมาศ และนางสาวสุนัดดา เชาวลิต นักศึกษานิเทศศาสตร์ ที่กรุณาจำแนกชนิดแมลงต่างๆ ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2547 เอกสารวิชาการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 284 หน้า.
- นิรนาม. 2544. แอคทารา สารกำจัดแมลงที่วิจัยมาสำหรับทุกพันธุ์พืช. เอกสารวิชาการบริษัท ซินเจนทาครอป โปรเทคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ. 52 หน้า.
- พรรรณีย์ วิชชาชู. 2548. ลีลาวดีไทย ลีลาวดีเทศ. น.ส.พ. กสิกร. 79(3):22-35.
- สุภาวดี จ้อยเหรียญ. 2552. ลีลาวดี พรรณไม้งามกับมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ไม่ควรมองข้าม. จดหมายข่าว ผลิใบ ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร. 12(2): 10-15.
- สำนักพัฒนาและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2553. ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดตามชนิดวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่สหภาพยุโรปอนุญาตให้ใช้ และขึ้นทะเบียนในประเทศไทย. เอกสารวิชาการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานการผลิต กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 53 หน้า.
- เศรษฐมนันต์ กาญจนกุล. 2548. ข้าเลี้ยงแลลีลาวดี. เศรษฐศิลป์. กรุงเทพฯ. 120 หน้า.
- Anonymous. 1999. Bay YRC-2894, thiacloprid a systemic insecticide for foliar application against sucking and importance biting pests. Provision Technical Information. Bayer Thai Co., LTD. 22 pp.
- Anonymous. 2005. A Novel Systemic Insecticides, Dinotefuran. Technical Information . Mitsui Chemicals, Inc. Tokyo, Japan. 15 pp.
- Matsuda, M. and H. Takahashi. 1968. Mospilan (acetamiprid, NI – 25) A New Systemic Insecticide. Agrochemicals. Japan. 68: 20–21.
- Yaguchi , Y . and T . Sato . 2001 . Thiacloprid (bariard) a novel neonicotinoid insecticide for foliar application. Agrochemicals Japan. 79: 14-16.

Yamamoto, I. 1996. Neonicotinoids: mode of action and selectivity. Agrochemicals
Japan. 68: 14–15.

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเพลี้ยแป้งในสึลาวดี จากการพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ ที่อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน 2555

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือมิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร)	อัตราการใช้ ก่อน พ่นสาร	จำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่า (ตัว/ยอด) ^{1/}					
			หลังพ่นสารครั้งที่ 1 (วัน)			หลังพ่นสารครั้งที่ 2		
			3	5	7	3	5	7
1. thiamethoxam 25%WG	4	35.57	41.33 bc	18.53 b	11.40 b	3.87 ab	0.97 a	0.93 a
2. imidacloprid 70%WG	4	31.70	26.67 ab	13.87 ab	6.10 ab	3.53 ab	2.63 a	1.37 a
3. dinotefuran 10%WP	20	30.40	21.10 a	8.07 ab	6.03 ab	3.37 ab	1.07 a	1.40 a
4. thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC	2+50	38.17	26.67 ab	13.93 ab	7.00 ab	5.60 b	0.80 a	0.77 a
5. imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC	2+50	34.13	29.17 abc	12.63 ab	8.63 ab	3.43 ab	1.20 a	2.73 a
6. dinotefuran 10%WP +white oil 67%EC	10+50	36.23	23.10 ab	9.70 ab	8.47 ab	2.67 ab	1.17 a	1.30 a
7. carbosulfan 20%EC	50	34.67	14.77 a	6.00 a	2.90 a	0.83 a	0.50 a	0.87 a
8. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง	-	40.27	45.83 c	28.33 c	24.07 c	23.60 c	18.80 c	36.57 b
CV (%)		23.8	34.7	39.3	33.1	37.3	43.8	40.5
R.E. (%)		-	-	-	-	56.6	50.0	59.3

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT