

การทดสอบประสิทธิภาพของสารกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักแพวและผักแขยง
Efficacy of Some Insecticides for Controlling the Key Insect Pests
on Phak Phaeo and Phak Kha Yaeng

วิภาดา ปลอดครบุรี บุษบง มั่นสมั่นคง สุเทพ สหทยา ศรุต สุทธิอารมณ
ศรีจันทร์ศรี ศรีจันทร์ วณาพร วงษ์นิคัง ชมัยพร บัวมาศ^{1/}
กลุ่มบริหารศัตรูพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา^{1/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดแมลงศัตรูในผักแพวจากแหล่งปลูกในจังหวัดนครปฐม และปทุมธานี พบแมลงศัตรูผักแพว 9 ชนิด ได้แก่ หนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* (Fabricius), หนอนเจาะสมอฝ้าย *Helicoverpa armigera* (Hubner), เพลี้ยแป้งน้อยหน่าหรือเพลี้ยแป้งสับประดสีเทา *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley, เพลี้ยแป้ง Jack Beardsley *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel and Miller, แมลงหริ้วขาวไยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell), แมลงหริ้วขาวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius), เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood, เพลี้ยอ่อนมินท์ *Ovatus crataegarius* Walker และเพลี้ยอ่อนลูกท้อ *Myzus persicae* (Sulzer)

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งน้อยหน่า *D. neobrevipes* Breadsley ในผักแพว ดำเนินการที่แปลงเกษตรกรอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จำนวน 2 แปลงทดลองระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงสิงหาคม 2553 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ ฟันสาร 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 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร, buprofezin 40% SC+white oil 67% EC อัตรา 20+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีฟันสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10%SL อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่ฟันสารป้องกันกำจัดแมลง พบว่าสารป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในผักแพว ได้แก่ สาร thiamethoxam 25% WG, thiamethoxam 2 5% WG+white oil 67% EC, dinotefuran 10% WP, และ imidacloprid 10% SL อัตรา 4, 2+50, 20 และ 20 กรัมหรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

คำนำ

ในอดีตผักสวนครัวผักพื้นบ้านปลูกเพื่อบริโภคกันในภายประเทศเท่านั้น แต่ปัจจุบันนี้มีการปลูกในเชิงการค้า เช่น ผักแพว ผักแขยง ส่งออกเป็นผักสดไปยังตลาดต่างประเทศ เช่น ประเทศใน

กลุ่มสหภาพยุโรป ในปี 2551 มีปริมาณการส่งออกผักแพว 32,698 กิโลกรัม มูลค่า 804,150 บาท ผักแพว 30,655 กิโลกรัม มูลค่า 775,941 บาท (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2552) แต่การส่งออกมีปัญหาจากมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชที่เข้มงวด ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของประเทศคู่ค้าอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะสินค้าที่ส่งไปยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ต้องไม่มีแมลงศัตรูพืชชุกักกัน เช่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง ติดไปกับสินค้า อีกทั้งยังไม่มีข้อมูลการศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในผักแพว ที่เป็นคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาทดสอบหาสารป้องกันกำจัดแมลงและอัตราที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญผักแพว เพื่อใช้เป็นคำแนะนำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำหรับเกษตรกรและในแปลงเกษตรกรที่เหมาะสม GAP ช่วยลดปัญหาการปนเปื้อนของแมลงศัตรูพืชชุกักกันก่อนส่งออกไปยังประเทศปลายทาง ก่อให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตพืชผักสวนครัวเพื่อการส่งออกต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงผักแพว
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 และ 46-0-0
3. สารป้องกันกำจัดแมลงชนิดต่างๆ ได้แก่ thiamethoxam (Actara 25% WG), imidacloprid (Provado 70% WG), dinotefuran (Starkle 10% WP), buprofezin (Napam 40% SC), white oil (Vite oil 67% EC), imidacloprid (Confidor 100 SL10% SL)
4. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
5. ป้ายแสดงกรรมวิธี
6. กล้องจุลทรรศน์ อุปกรณ์ถ่ายรูป แวนชวยาย เครื่องชั่งน้ำหนัก
7. ถังพลาสติก กระจกตวง ปีกเกอร์
8. อุปกรณ์เก็บข้อมูลและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น ป้าย แผ่นกระดาษ คีมคีบ ฟูกัน ที่นับแมลง ถังพลาสติก

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ดังนี้

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+50มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

5. พ่นสาร buprofezin 40% SC+white oil 67% EC อัตรา 20+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
6. พ่นสาร imidacloprid 10% SL (สารเปรียบเทียบ) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
7. ไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. สำรวจและเก็บรวบรวมแมลงศัตรูที่พบในผักแพวและผักแขยงจากแหล่งปลูกต่างๆจากแปลงของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม บันทึกข้อมูลจำนวนและลักษณะ แมลง ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย ลักษณะการทำลาย และนำมาจำแนกชนิด

2. ปลูกผักแพวในแปลงทดลองของเกษตรกร ขนาดแปลงย่อย 2x5 เมตร ทำการระบาดเทียมเพลี้ยแป้งน้อยหน่า *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley สุ่มตรวจนับจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าที่พบในแปลง โดยตรวจนับจำนวน 10 ต้น/แปลงย่อย ต้นละ 10 กิ่ง ก่อนพ่นสารและหลังพ่นสารทดสอบ 3, 5 และ 7 วัน พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามกรรมวิธีเมื่อพบการระบาด โดยพ่นแบบน้ำมากใช้อัตราน้ำในการพ่น 80 ลิตร/ไร่

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลจำนวนแมลงที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบต่อพืช บันทึกชนิดและศัตรูธรรมชาติ (ถ้าเป็นไปได้) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนแมลงแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT โดยแปลงค่าข้อมูลจำนวนแมลงที่ตรวจนับได้ ด้วยค่า square root ($x + 0.5$) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ ถ้าจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance ถ้าจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

เวลาสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2552 สิ้นสุด กันยายน 2553

แปลงเกษตรกรอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี และห้องปฏิบัติการกลุ่มบริหารศัตรูพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

สำรวจแมลงศัตรูที่พบในผักแพว พบแมลงศัตรูผักแพว 9 ชนิด ได้แก่ หนอนกระชู้ผัก *Spodoptera litura* (Fabricius), หนอนเจาะสมอฝ้าย *Helicoverpa armigera* (Hubner) กัดกินใบเป็นรูพรุน เพลี้ยแป้งน้อยหน่าหรือเพลี้ยแป้งสับปะรดสีเทา *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley, เพลี้ยแป้ง Jack Beardsley *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel and Miller ดูด

กินน้ำเลี้ยงที่ใบยอด ใบ กิ่ง และก้าน ทำให้ใบบิดเสียรูป แคระแกรน แมลงหีวขาวโยเกเลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell), แมลงหีวขาวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius) ดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood ดูดกินน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อน ใบอ่อน ทำให้ใบหงิก ม้วนงอ เพลี้ยอ่อนมินท์ *Ovatus crataegarius* Walker และเพลี้ยอ่อนลูกท้อ *Myzus persicae* (Sulzer) ดูดกินน้ำเลี้ยงที่ยอด ใบอ่อนและใบ ทำให้หงิกงอ มีราดำเข้าทำลายซ้ำ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในผักแพว ดำเนินการ 2 แปลง ทดลอง ดังนี้

แปลงทดลองที่ 1 (ตารางที่ 1)

ก่อนการพ่นสารทดลอง พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในกรรมวิธีต่างๆ เฉลี่ยระหว่าง 2.24-4.77 ตัว/10 กิ่ง ได้แปลงค่าข้อมูลจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าที่ตรวจนับได้ ด้วยค่า square root ($x + 0.5$) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ แล้ววิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance

หลังการพ่นสารแล้ว 3 วัน พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในแต่ละกรรมวิธีเฉลี่ยระหว่าง 1.98-2.97 ตัว/10 กิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังการพ่นสารแล้ว 5 วัน พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในกรรมวิธีพ่นด้วยสาร thiamethoxam 25%WG เฉลี่ยต่ำที่สุด 0.49 ตัว/10 กิ่ง น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่ามากที่สุดเฉลี่ย 2.00 ตัว/10 กิ่ง ส่วนกรรมวิธีพ่นด้วยสาร thiamethoxam 25% WG+white oil 67% EC, buprofezin 40% SC+white oil 67% EC, imidacloprid 70% WG และ dinotefuran 10% WP พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าเฉลี่ย 0.7, 1.03, 1.04 และ 1.17 ตัว/10 กิ่ง ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าเฉลี่ย 0.88ตัว/10 กิ่ง และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง

หลังการพ่นสารแล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงมีจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าเฉลี่ยน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง โดยกรรมวิธีพ่นด้วยสาร thiamethoxam 25% WG +white oil 67% EC, dinotefuran 10% WP, thiamethoxam 25% WG, buprofezin 40% SC+white oil 67% EC, imidacloprid 70% WG พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าเฉลี่ย 0.17, 0.32, 0.53, 0.56, และ 0.64 ตัว/10 กิ่ง ตามลำดับ เทียบเท่าและไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10%SL ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าเฉลี่ย 0.17 ตัว/10 กิ่ง และทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน่าน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งพบเฉลี่ย 3.00 ตัว/10 กิ่ง

แปลงทดลองที่ 2 (ตารางที่ 2)

ก่อนการพ่นสารทดลอง พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหนาในกรรมวิธีต่างๆ เฉลี่ยระหว่าง 55.42-97.36 ตัว/10 กิ่ง ไม่แตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance

หลังการพ่นสารแล้ว 3 วัน พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหนามากที่สุดในกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงเฉลี่ย 15.19 ตัว/10 กิ่ง ซึ่งมากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารป้องกันกำจัดแมลง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร thiamethoxam 25% WG +white oil 67% EC พบเฉลี่ยต่ำที่สุด 2.40 ตัว/10 กิ่ง ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร dinotefuran 10% WP และ thiamethoxam 25% WG พบเฉลี่ย 5.40 และ 5.44 ตัว/10 กิ่ง ตามลำดับ ซึ่งเทียบเท่าและไม่แตกต่างกับกรรมวิธีพ่นด้วยสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10%SL ซึ่งพบเฉลี่ย 9.13 ตัว/10 กิ่ง

หลังการพ่นสารแล้ว 5 วัน พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหนาน้อยที่สุดในกรรมวิธีพ่นสาร dinotefuran 10% WP เฉลี่ย 2.02 ตัว/10 กิ่ง น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงซึ่งพบเฉลี่ย 9.38 ตัว/10 กิ่ง

หลังการพ่นสาร 7 วัน พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหนาในกรรมวิธีพ่นด้วยสาร thiamethoxam 25% WG และ thiamethoxam 25% WG +white oil 67% EC เฉลี่ย 0.38 และ 0.43 ตัว/10 กิ่ง ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยสาร dinotefuran 10% WP ที่พบเฉลี่ย 0.51 ตัว/10 กิ่ง ซึ่งเทียบเท่าและไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ที่พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหนาเฉลี่ย 1.14 ตัว/10 กิ่ง กรรมวิธีดังกล่าวข้างต้น พบเพลี้ยแป้งน้อยหน่าเฉลี่ยน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงซึ่งพบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 3.53 ตัว/10 กิ่ง

ทั้งสองการทดลองไม่พบความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดแมลงต่อพืช

ในการทดลองนี้ได้เลือกใช้สาร thiamethoxam, imidacloprid และ dinotefuran ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม Neonicotinoids, chloronicotiny 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 แมลงหวี่ขาว เป็นต้น สารในกลุ่มนี้มีการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรในประเทศไทยหลายชนิดแล้ว สามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้ได้ แต่สำหรับพืชที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรป ไม่สามารถใช้สาร dinotefuran ได้เนื่องจากเป็นวัตถุอันตรายที่สหภาพยุโรปห้ามใช้ทางการเกษตร (สำนักพัฒนาและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2553) แต่ยังสามารถแนะนำให้ใช้ใน

แปลงเกษตรกรทั่วไปได้ ส่วน White oil เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันปิโตรเลียม มีฤทธิ์ในการกำจัดแมลงจากการสัมผัสถูกตัวตายโดยตรง ไปอุดรูหายใจหรือช่องทางผ่านของอากาศ ทำให้แมลงขาดอากาศหายใจ ซึ่งใช้ป้องกันกำจัดแมลงปากดูดได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย แมลงหวี่ขาว หนอนขอนใบ (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2547) และยังเป็นสารเสริมประสิทธิภาพ (Adjuvants) โดยไปเสริมฤทธิ์ทางกายภาพของสารเคมีชนิดอื่น เช่น การจับใบพืช การแทรกซึมเข้าผนังลำตัวของแมลง เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากผลการทดลอง เมื่อผสมกับสาร thiamethoxam สามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดีเช่นเดียวกับการพ่นแบบสารเดี่ยวๆ ซึ่งเป็นสารที่มีราคาแพง จึงเป็นทางเลือกใช้สารวิธีการหนึ่ง

แต่ทั้งสองการทดลอง สามารถพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงได้เพียงครั้งเดียว ดังนั้นจึงควรทำการทดสอบเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองซ้ำอีกครั้ง

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ชนิดแมลงศัตรูในผักแพว พบ 9 ชนิด ได้แก่ หนอนกระทู้ผัก *S. litura* (Fabricius), หนอนเจาะสมอฝ้าย *H. armigera* (Hubner), เพลี้ยแป้งน้อยหน่าหรือเพลี้ยแป้งสับประดสีเทา *D. neobrevipes* Breadsley, เพลี้ยแป้ง Jack Beardsley *P. jackbeardsleyi* Gimpel and Miller, แมลงหวี่ขาวไยเกลียว *A. dispersus* (Russell), แมลงหวี่ขาวยาสูบ *B. tabaci* (Gennadius), เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood, เพลี้ยอ่อนมินท์ *O. crataegarius* Walker และเพลี้ยอ่อนลูกท้อ *M. persicae* (Sulzer)

สารป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งน้อยหน่า ในผักแพว ได้แก่ สาร thiamethoxam (Actara 25% WG), thiamethoxam (Actara 25% WG)+white oil (Vite oil), dinotefuran (Starkle 10% WP) และ imidacloprid (Confidor 10% SL) อัตรา 4, 2+50, 20 และ 20 กรัมหรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ ส่วนสาร buprofezin (Napam 40% SC+white oil (Vite oil 67% EC) อัตรา 20+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรและ imidacloprid (Provado 70% WG) อัตรา 4 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในผักแพวได้เพียงการทดลองเดียว ซึ่งมีการระบาดของเพลี้ยแป้งน้อยหน่าไม่รุนแรง และทั้งสองการทดลองสามารถพ่นสารทดลองได้เพียงครั้งเดียว ดังนั้นเพื่อเป็นการยืนยันประสิทธิภาพ จึงควรทำการทดสอบซ้ำอีกครั้ง และทั้งสองการทดลองไม่พบความเป็นพิษต่อพืช

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักวิชาการและพนักงานราชการเจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช ที่ช่วยเหลืองานวิจัยทุกท่าน และขอขอบคุณนางสาวชัมย์พร บัวมาส นางสาวสุนัดดา เชาวลิต และนายอิทธิพล บรรณาการ นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ 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.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2550. สถิติการส่งออกผักสด ปี 2549. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 173 หน้า.
- สำนักพัฒนาและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2553. ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดตามชนิดวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่สหภาพยุโรปอนุญาตให้ใช้ และขึ้นทะเบียนในประเทศไทย. เอกสารวิชาการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานการผลิต กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 53 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 แสดงจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน้า *Dysmicoccus neobrevipes* Breadsley ในผักแพว จากการพ่นสารกรรมวิธีต่างๆ ที่อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนมิถุนายน 2553 (แปลงทดลองที่ 1)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือ มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน้า (ตัว/10 กิ่ง) ^{1/}			
		ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสาร (วัน)		
			3	5	7
1. thiamethoxam 25%WG	4	3.08 ab	2.84	0.49 a	0.53 a
2. imidacloprid 70%WG	4	3.0 ab	2.66	1.04 ab	0.64 a
3. dinotefuran 10%WP	20	4.77 b	2.30	1.17 ab	0.32 a
4. thiamethoxam 25%WG+ White oil 67%EC	2+50	4.19 ab	1.98	0.70 ab	0.17 a
5. buprofezin 40%SC+ White oil 67%EC	20+50	3.11 ab	2.92	1.03 ab	0.56 a
6. imidacloprid 10%SL	20	2.73 ab	2.66	0.88 ab	0.17 a
7. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง	-	2.37 a	2.97	2.00 b	3.00 b
CV (%)	-	15.81	11.70	23.38	96.54
R.E.(%)	-	-	110.3	84.4	83.8

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน้า *Dysmicoccus neobrevipes* Bredsdley ในผักแพว จากการพ่นสารกรรมวิธีต่างๆ ที่อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนสิงหาคม 2553 (แปลงทดลองที่ 2)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือ มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนเพลี้ยแป้งน้อยหน้า (ตัว/10 กิ่ง) ^{1/}			
		ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสาร (วัน)		
			3	5	7
1. thiamethoxam 25%WG	4	63.63	5.44 ab	4.51 ab	0.38 a
2. imidacloprid 70%WG	4	97.36	10.92 bc	4.63 ab	2.07 bc
3. dinotefuran 10%WP	20	78.77	5.40 ab	2.02 a	0.51 ab
4. thiamethoxam 25%WG+ White oil 67%EC	2+50	55.42	2.40 a	3.04 ab	0.43 a
5. buprofezin 40%SC+ White oil 67%EC	20+50	80.24	9.73 bc	4.58 ab	3.90 c
6. imidacloprid 10%SL	20	95.19	9.13 bc	4.20 ab	1.14 ab
7. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง	-	66.34	15.19 c	9.38 b	3.53 c
CV (%)	-	18.90	25.21	30.01	23.38

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT