

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อทดแทนสารฆ่าแมลงกลุ่มออกแทนโนฟอสเฟต
ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในหน่อไม้ฝรั่ง

Efficacy test of insecticides for controlling Thrips on Asparagus

อุราพร หนูนารถ สมรวย รวมชัยอภิกุล ทวีศักดิ์ ชโยภาส รัตนา นชะพงค์
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อทดแทนสารฆ่าแมลงกลุ่มออกแทนโนฟอสเฟต
ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในหน่อไม้ฝรั่ง เตรียมอุปกรณ์การทดลอง และดำเนินการทดลองตามแผนการ
ปฏิบัติงานทดลอง ใน ระหว่างเดือน เมษายน – กรกฎาคม 2553 ที่แปลง หน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร
อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้ คือ
กรรมวิธี พ่นสาร etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ,กรรมวิธี พ่นสาร fipronil อัตรา 20 มล./
น้ำ 20 ลิตร,กรรมวิธี พ่นสาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ,กรรมวิธี พ่นสาร
dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร,กรรมวิธี พ่นสาร buprofezin อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
,กรรมวิธี พ่นสาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร,กรรมวิธี พ่นสาร spinosad 12% SC
(Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธี ไม่พ่นสาร เริ่มดำเนินการพ่นสาร
ทดลองเมื่อพบเพลี้ยไฟมากกว่า 20 ตัวต่อกอ และทำการพ่นสารทดลองทุก 7 วัน โดยใช้อัตราการ
พ่นสาร 100 ลิตร/ไร่ ดำเนินการตรวจนับจำนวนเพลี้ยไฟ จำนวน 10 กอ/แปลงย่อย ผลการทดลอง
พบว่า กรรมวิธี พ่นสาร fipronil อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุด รองลงมาคือ
spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร , สาร imidacloprid อัตรา
20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, acetamiprid อัตรา 5
กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร buprofezin อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ

คำนำ

หน่อไม้ฝรั่ง (Asparagus) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ผลิตเพื่อการส่งออกทั้งในรูปบริโภคสด และผลิตเพื่อแปรรูปทางอุตสาหกรรม ปัญหาสำคัญที่ทำให้ผลผลิตของหน่อไม้ฝรั่งไม่ได้มาตรฐานส่งออกคือ ศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพลี้ยไฟ และแมลงหริ่งขาว เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญต่อพืชผักเศรษฐกิจหลายชนิด ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต ซึ่งเกษตรกรมีการพ่นสารฆ่าแมลง 8 กลุ่ม และ นิยมใช้สารฆ่าแมลงในกลุ่ม Organophosphate มากที่สุด จากปัญหาดังกล่าวจึงทำการทดสอบประสิทธิภาพสารเคมี และสารสกัดจากสะเดา ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และแมลงหริ่งขาว เพื่อให้ได้สารที่มีประสิทธิภาพดีและปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงหน่อไม้ฝรั่ง
2. สารฆ่าแมลง สาร etofenprox, fipronil, imidacloprid, dinotefuran, buprofezin, acetamiprid, spinosad 12% SC (Success 120 SC)
3. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
4. ปุ๋ยเคมี 15-15-15, 16-16-16

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้
 กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร fipronil อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร buprofezin อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
 กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร

วิธีปฏิบัติ

แปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร ในพื้นที่ 1 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 30 ตารางเมตร ปฏิบัติดูแลแปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่งตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เริ่มปฏิบัติการทดลองตามกรรมวิธีเมื่อพบการระบาดของเข้าทำลายเพลี้ยไฟ หรือแมลงหริ่งขาว 20 ตัว/กอ และทำการพ่นสารทดลองทุก 7

วัน โดยใช้อัตราการพ่นสาร 100 ลิตร/ไร่ ดำเนินการตรวจนับจำนวนเพลี้ยไฟ หรือแมลงหิวข้าว จำนวน 10 กอ/แปลงย่อย พร้อมทั้งบันทึกอาการเป็นพิษต่อพืช แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

เวลา เดือน เมษายน - กรกฎาคม 2553

สถานที่ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลการทดลอง

ก่อนพ่นสารทดลอง พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 318.33 – 434.00 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี (ตารางที่ 1)

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสาร etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร fipronil อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 118.3, 28.30, 32.00, 59.30, 237.30, 60.00 และ 33.30 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าและต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีควบคุมไม่พ่นสาร ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 274.30 ตัวต่อ 10 ต้น (ตารางที่ 1)

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร fipronil อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 104.00, 10.70, 14.70, 84.00, 126.00 และ 26.70 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าและต่างต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีควบคุมไม่พ่นสาร ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 233.30 ตัวต่อ 10 ต้น กรรมวิธีที่พ่นสาร buprofezin อัตรา 10 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 171.70 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีควบคุม กรรมวิธีที่พ่นสาร dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ กรรมวิธีพ่นสาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (ตารางที่ 1)

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสาร etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร fipronil อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 146.70, 30.00, 82.00, 106.60, 195.00, 141.70 และ 53.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าและต่างต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี

ควบคุมไม่พ่นสาร ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 268.30 ตัวต่อ 10 ต้น กรรมวิธีที่พบเพลี้ยไฟน้อยที่สุดคือ กรรมวิธีที่ใช้สาร fipronil อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร รองลงมาคือสาร spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร (ตารางที่ 1)

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 4 พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสาร etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร fipronil อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 89.30, 10.00, 5.30, 37.00, 88.30 และ 17.30 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าและต่างต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีควบคุมไม่พ่นสาร ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 250.70 ตัวต่อ 10 ต้น และพบว่ากรรมวิธีที่ใช้สาร buprofezin อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีควบคุมที่ไม่พ่นสาร กรรมวิธีที่พบเพลี้ยไฟน้อยที่สุดคือ กรรมวิธีที่ใช้สาร imidacloprid อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร รองลงมาคือสาร fipronil อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร (ตารางที่ 1)

สรุปผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อทดแทนสารฆ่าแมลงกลุ่มออกแทนโนฟอสเฟต ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในหน่อไม้ฝรั่ง พบว่า กรรมวิธี พ่นสาร fipronil อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุด รองลงมาคือ spinosad 12% SC (Success 120 SC) อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร , สาร imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ etofenprox อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร, acetamiprid อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร buprofezin อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยไฟก่อนและหลังการพ่นสารทดลองในกรรมวิธีต่างๆ ในหน่อไม้ฝรั่ง ที่ อ.สองพี่น้อง จ. สุพรรณบุรี ระหว่างเดือน เดือนเมษายน

- กรกฎาคม 2553

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม,มล./น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนเพลี้ยไฟ (ตัว/10 ต้น) /1				
		ก่อนพ่นสารทดลอง	หลังพ่นสารครั้งที่			
			1	2	3	4
etofenprox	50	326.33	118.3 a	104.0 bc	146.7 cd	89.3 b
fipronil	20	364.00	28.3 a	10.7 a	30.0 a	10.0 a
imidacloprid	20	320.33	32.0 a	14.7 ab	82.0 ab	5.3 a
dinotefuran	20	366.67	59.3 a	84.0 abc	106.6 c	37.0 ab
buprofezin	10	411.00	237.3 a	171.7 cd	195.0 d	192.3 c
acetamiprid	5	434.00	60.0 a	126.0 c	141.7 cd	88.3 b
spinosad 12% SC (Success 120 SC)	20	318.33	33.3 a	26.7 ab	53.0 ab	17.3 a
control	-	419.33	274.3 b	233.3 d	268.3 e	250.7 c
CV %		22.4	49	49.2	24.3	41.2

1/ ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี

Duncan's multiple range test