

ประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงกาแพในปทุมมา

อรุพร หนูนารถ^{1/} สมรวย รวมชัยอภิกุล^{1/} สิริกัญญา ชุณวิเศษ^{1/}
 ศรีจันทร์จรี ศรีจันทร์^{2/} สุนัดตา วงษ์ชวลิต^{1/}
^{1/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงกาแพในปทุมมา ดำเนินการทดลอง ที่แปลงปทุมมาของเกษตรกร ที่ อ.ห้างฉัตร จ. เชียงใหม่ ในปี 2555 ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม 2555 และ ปี 2556 ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม 2556 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือกรรมวิธี fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธี cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก กรรมวิธี dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธี thiamethoxam อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธี carbosunfan อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธี imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร และ ไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil , สาร thiamethoxam 25% WG และ imidacloprid 70 % WG มีประสิทธิภาพดีที่สุด ในการป้องกันกำจัดด้วงกาแพในปทุมมา รองลงมาคือ กรรมวิธี dinotefuran 1 G , cartap 4 G , กรรมวิธี cartap 6 และ carbosunfan โดยทุกกรรมวิธีการใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง และไม่พบอาการเป็นพิษที่มีต่อหัวปทุมมา

รหัสการทดลอง 01-32-54-01-01-04-02-55

คำนำ

ปทุมมา เป็นไม้หัวล้มลุกอายุหลายปี จัดเป็นไม้ดอกที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตเชิงพาณิชย์ มีการส่งออกผลผลิต ในรูปหัวพันธุ์ สู่ตลาดประเทศญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ โปตุเกส ในปัจจุบันได้ขยายตลาดการส่งออกไปยังอีกหลายประเทศ ได้แก่ อเมริกา แอฟริกาใต้ จีน ไต้หวัน และออสเตรเลีย ซึ่งได้รับการตอบรับที่ดีจากตลาดต่างประเทศ จึงมีการขยายพื้นที่ปลูกกันมากขึ้น อย่างไรก็ตามอุปสรรคต่อการผลิตหัวปทุมมา เกิดจากการระบาดของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และด้วง โดยเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย จะดูดกินน้ำเลี้ยงหัวพันธุ์ใหม่ๆ ทำให้หัวพันธุ์ใหม่ที่ได้ไม่สมบูรณ์ สำหรับเพลี้ยแป้งถ้าติดไปกับหัวพันธุ์ เมื่อเก็บรักษาในโรงเก็บจะเพิ่มอย่างรวดเร็ว ทำให้หัวพันธุ์เสียหายได้ ทำให้หัวปทุมมาไม่ได้คุณภาพ จึงทำการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมการระบาดของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และด้วง และปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม และผลผลิตปลอดภัยจากศัตรูพืช และไม่มีสารตกค้าง

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- แปลงปทุมมา
- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
- สารฆ่าแมลง (.cartap 4 G , cartap 6 G , dinotefuran 1 G , fipronil , thiamethoxam , carbosulfan , imidacloprid 70 % WG)
- สารป้องกันกำจัดโรคพืช
- ปุ๋ยเคมี
- แวนชขาย

วิธีดำเนินการวางแผนการทดลอง แบบRCB มี 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| กรรมวิธีที่ 1 cartap 4 G | อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก |
| กรรมวิธีที่ 2 cartap 6 G | อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก |
| กรรมวิธีที่ 3 dinotefuran 1 G | อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก |
| กรรมวิธีที่ 4 fipronil | อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| กรรมวิธีที่ 5 thiamethoxam | อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| กรรมวิธีที่ 6 carbosulfan | อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| กรรมวิธีที่ 7 imidacloprid 70 % WG | อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร |
| กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร | |

วิธีปฏิบัติ

เมื่อปทุมมา อายุ 4 เดือน พ่นสารทดลองตามกรรมวิธีบริเวณโคนต้น ด้วยอัตรา 80 ลิตร/ไร่ ทุก 7 วันและใช้สารฆ่าแมลงครั้งสุดท้ายก่อนเก็บผลผลิต 2 สัปดาห์ ในกรณีสาร ในกรรมวิธีที่ 1-3 ใช้วิธีรองกันหลุม ก่อนปลูก และโรยรอบๆ โคนต้นทุก ๆ 1 เดือน ทำการเปรียบเทียบการทำลายของด้วงงาแพะ ระหว่างแปลงใช้สารและไม่ใช้สาร โดยตรวจนับหัวที่ถูกทำลายและไม่ถูกทำลาย น้ำหนักผลผลิตที่ได้คุณภาพ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์หัวดี พร้อมทั้งบันทึกอาการเป็นพิษต่อพืช

แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ บันทึกศัตรูธรรมชาติ และอาการที่เป็นพิษกับพืช วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตัวงาแพด้วยวิธี Analysis of Variance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

แปลงปลูกพุ่มมาของเกษตรกร ขนาดแปลงย่อย 20 ตารางเมตร

เวลาและสถานที่

เวลา มิถุนายน 2555 – ธันวาคม 2556

สถานที่ แปลงปลูกพุ่มมาของเกษตรกร อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

ห้องปฏิบัติการหนอนไผ่ฝัก สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลการทดลอง

ในปี 2555 อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

จากการดำเนินการสุ่มนับจำนวนหัวพุ่มมาที่ดีที่สุด พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวดีเฉลี่ย 173.33-273.66 หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวดีเฉลี่ย 119.33 หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร , สาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ Imidacloprid 70% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 พบว่ามีจำนวนหัวดีของพุ่มมาเฉลี่ย 281.66 , 255.66 และ 273.66 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ กรรมวิธี cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก พบว่ามีจำนวนหัวดีของพุ่มมาเฉลี่ย 173.33 , 183.00 และ 208.66 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร carbosunfan มีจำนวนหัวดีของพุ่มมาเฉลี่ย 179.33หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง และจากการสุ่มนับจำนวนหัวเสีย พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย 10.66-27.66 หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย 44.33 หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก , fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร , สาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ Imidacloprid 70% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 พบว่ามีจำนวนหัวเสียของพุ่มมาเฉลี่ย 15.33 , 16.66, 12.33, 16.33 , 10.66 และ 12.00 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ carbosunfan มีจำนวนหัวเสียของพุ่มมาเฉลี่ย 179.33หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวเสีย น้อยกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง

ในปี 2556 อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

จากการดำเนินการสุ่มนับจำนวนหัวพุ่มมาที่ดีที่สุด พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวดีเฉลี่ย 100.33-208.00 หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวดีเฉลี่ย 71.00 หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร , Imidacloprid 70% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ สาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบว่ามีจำนวนหัวดีของพุ่มมาเฉลี่ย 208.00 , 174.67 และ 164.67 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ กรรมวิธี

dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก , cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก และ กรรมวิธี cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก พบว่ามีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย 151.00 , 127.00 และ 119.33 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร carbosunfan มีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย 100.33 หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง และจากการสุ่มนับจำนวนหัวเสีย พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย 14.00-27.66 หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย 136.67 หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , Imidacloprid 70% WG อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 และ dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก พบว่ามีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย 14.00 , 15.00]16.00 และ 23.67 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ carbosunfan และ cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก มีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย 41.67 และ 44.67 หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีรองกันหลุมด้วย cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูกมีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย 76.33 หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวเสีย น้อยกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง

สรุปผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงกาแפהในปทุมมา ดำเนินการทดลอง ที่แปลงปทุมมาของเกษตรกร ที่ อ.ห้างฉัตร จ. เชียงใหม่ ในปี 2555 ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม 2555 และ ปี 2556ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม 2556 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือกรรมวิธี fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ,กรรมวิธี cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก กรรมวิธี dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี fipronil อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธี thiamethoxam อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธี carbosunfan อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธี imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร และ ไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil , สาร thiamethoxam 25% WG และ imidacloprid 70 % WG imidacloprid 70% WG มีประสิทธิภาพดีที่สุด ในการป้องกันกำจัดด้วงกาแפהในปทุมมา รองลงมาคือ กรรมวิธี dinotefuran 1 G , cartap 4 G , กรรมวิธี cartap 6 และ carbosunfan โดยทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง และไม่พบอาการเป็นพิษที่มีต่อหัวปทุมมา

เอกสารอ้างอิง

พิสมัย ขวลิตวงศ์พร .2538 .แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทย. เอกสารประจำปี 2538 กรมวิชาการเกษตร . กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 148น.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนหัวดีและหัวเสียของปทุมมา ที่อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ใน ปี 2555

| กรรมวิธี | อัตราการใช้ (กรัม,มล./น้ำ 20 ลิตร) | จำนวนหัวดี | จำนวนหัวเสีย |
|------------------------|--|------------------------|--------------|
| 1 cartap 4 G | 1 กรัม/หลุมปลูก | 173.33 b ^{1/} | 15.33 a |
| 2 cartap 6 G | 1 กรัม/หลุมปลูก | 183.00 b | 16.66 a |
| 3.dinotefuran 1 G | 1 กรัม/หลุมปลูก | 208.66 ab | 12.33 a |
| 4. fipronil | 40 | 281.66 a | 16.33 a |
| 5.thiamethoxam | 2 | 255.66 a | 10.66 a |
| 6 carbosulfan | 40 | 179.33 b | 27.66 b |
| 7 imidacloprid 70 % WG | 2 | 273.66 a | 12.00 a |
| 8 ไม่พ่นสาร | - | 119.33 c | 44.33 c |
| CV | | 16.9 | 19.4 |

¹ ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนหัวดีและหัวเสียของปทุมมา ที่อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ใน ปี 2556

| กรรมวิธี | อัตราการใช้ (กรัม,มล./น้ำ 20 ลิตร) | จำนวนหัวดี | จำนวนหัวเสีย |
|------------------------|--|-------------------------|--------------|
| 1 cartap 4 G | 1 กรัม/หลุมปลูก | 119.33 cd ^{1/} | 76.33 d |
| 2 cartap 6 G | 1 กรัม/หลุมปลูก | 127.00 bcd | 44.64 c |
| 3.dinotefuran 1 G | 1 กรัม/หลุมปลูก | 151.00 bc | 23.67 ab |
| 4. fipronil | 40 | 208.00 a | 16.00 a |
| 5.thiamethoxam | 2 | 164.67 abc | 14.00 a |
| 6 carbosulfan | 40 | 100.33 cd | 41.67 bc |
| 7 imidacloprid 70 % WG | 2 | 174.67 ab | 15.00 a |
| 8 ไม่พ่นสาร | - | 71.00 e | 136.67 e |
| CV | | 18.6 | 22.7 |

¹ ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT