ประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงกาแฟในปทุมมา

Efficiency of Insecticides for Controlling coffee bean weevil on Curcuma

นางอุราพร หนูนารถ นางสาวสิริกัญญา ขุนวิเศษ
นายสมรวย รวมชัยอภิกุล นางสาวสุนัดดา วงษ์ชวลิต **นางศรีจำนรรจ์ ศรีจันทรา**

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงกาแฟในปทุมมา ดำเนินการทดลอง ที่แปลงปทุมมาของเกษตรกร ที่ อ.ห้างฉัตร จ. เชียงใหม่ ในปี ๒๕๕๕ ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม ๒๕๕๕ และ ปี ๒๕๕๖ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม ๒๕๕๖ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๓ ซ้ำ ๘ กรรมวิธี คือกรรมวิธี fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร , กรรมวิธี cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก กรรมวิธี dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร , กรรมวิธี thiamethoxam อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร , กรรมวิธี carbosunfan อัตรา ๔๐มล./น้ำ ๒๐ ลิตร, กรรมวิธี imidacloprid ๗๐ % WG อัตรา ๒ กรัม /น้ำ ๒๐ ลิตร และ ไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil , สาร thiamethoxam ๒๕% WG และ imidacloprid ๗๐ % WG imidacloprid ๗๐% WG มีประสิทธภาพดีที่สุด ในการป้องกันกำจัดด้วงกาแฟในปทุมมา รองลงมาคือ กรรมวิธี dinotefuran ๑ G , cartap ๔ G , กรรมวิธี cartap ๖ และ carbosunfan โดยทุกกรรมวิธีการใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง และไม่พบอาการเป็นพิษที่มีต่อหัวปทุมมา

สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

๖. คำนำ

ปทุมมา เป็นไม้หัวล้มลุกอายุหลายปี จัดเป็นไม้ดอกที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตเชิงพาณิชย์ มีการส่งออกผลผลิต ในรูปหัวพันธุ์ สู่ตลาดประเทศญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ โปตุเกส ในปัจจุบันได้ขยายตลาดการส่งออกไปยังอีกหลายประเทศ ได้แก่ อเมริกา แอฟริกาใต้ จีน ไต้หวัน และออสเตรเรีย ซึ่งได้รับการตอบรับที่ดีจากตลาดต่างประเทศ จึงมีการขยายพื้นที่ปลูกกันมากขึ้น อย่างไรก็ตามอุปสรรคต่อการผลิตหัวปทุมมา เกิดจากการระบาดของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และด้วง โดยเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย จะดูดกินน้ำเลี้ยงหัวพันธุ์ใหม่ ๆ ทำให้หัวพันธุ์ใหม่ที่ได้ไม่สมบูรณ์ สำหนับเพลี้ยแป้งถ้าติดไปกับหัวพันธุ์ เมื่อเก็บรักษาในโรงเก็บจะเพิ่มอย่างรวดเร็ว ทำให้หัวพันธุ์เสียหายได้ ทำให้หัวปทุมมาไม่ได้คุณภาพ จึงทำการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมการระบาดของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และด้วง และปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม และผลผลิตปลอดจากศัตรูพืช และไม่มีสารตกค้าง

๗. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์
  - แปลงปทุมมา
  - เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
  - สารฆ่าแมลง (.cartap ๔ G , cartap ๖ G , dinotefuran ๑ G , fipronil , thiamethoxam , carbosulfan , imidacloprid
  - สารป้องกันกำจัดโรคพืช
  - ปุ๋ยเคมี
  - แว่นขยาย
  - วิธีการ

วิธีดำเนินการวางแผนการทดลอง แบบRCB มี ๓ ซ้ำ ๘ กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ ๑ cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ ๒ cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ ๓ dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/ หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ ๔ fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๕ thiamethoxam อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๖ carbosulfan อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๗ imidacloprid ๗๐ % WG อัตรา ๒ กรัม /น้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๘ ไม่พ่นสาร

เมื่อปทุมมา อายุ ๔ เดือน พ่นสารทดลองตามกรรมวิธีบริเวณโคนต้น ด้วยอัตรา ๘๐ ลิตร/ไร่ ทุก ๗ วันและใช้สารฆ่าแมลงครั้งสุดท้ายก่อนเก็บผลผลิต ๒ สัปดาห์ ในกรณีสาร ในกรรมวิธีที่ ๑-๓ ใช้วิธีรองก้นหลุม ก่อนปลูก และโรยรอบๆ โคนต้นทุก ๆ ๑ เดือน ทำการเปรียบเทียบการทำลายของด้วงงกาแฟ ระหว่างแปลงใช้สารและไม่ใช้สาร โดยตรวจนับหัวที่ถูกทำลายและไม่ถูก

ทำลาย น้ำหนักผลผลิตที่ได้คุณภาพ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์หัวดี พร้อมทั้งบันทึกอาการเป็นพิษต่อพืช แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ บันทึกศัตรูธรรมชาติ และอาการที่เป็นพิษกับพืช วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนด้วงกาแฟด้วยวิธี Analysis of Variance เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีโดยวิธี DMRT

ขนาดแปลงย่อย ๒๐ ตารางเมตร

-เวลาและสถานที่

แปลงปทุมมาของเกษตรกร อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

เวลา มิถุนายน ๒๕๕๕ – ธันวาคม ๒๕๕๖

๘. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง :

ในปี ๒๕๕๕ อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

จากการดำเนินการสุ่มนับจำนวนหัวปทุมมาที่ดี พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวดีเฉลี่ย ๑๗๓.๓๓-๒๗๓.๖๖ หัว/แปลงย่อย น้อยกว่า

และ

แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวดีเฉลี่ย ๑๑๙.๓๓ หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร , สาร thiamethoxam ๒๕% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐

ลิตร

และ. Imidacloprid ๗๐% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ พบว่ามีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย ๒๘๑.๖๖ , ๒๕๕.๖๖ และ ๒๗๓.๖๖ หัว/ แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ กรรมวิธี cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/ หลุมปลูก พบว่ามีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย ๑๗๓.๓๓ , ๑๘๓.๐๐ และ ๒๐๘.๖๖ หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร carbosunfan มีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย ๑๗๙.๓๓หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง และจากการสุ่มนับจำนวนหัวเสีย พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย ๑๐.๖๖-๒๗.๖๖ หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย ๔๔.๓๓ หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/ หลุมปลูก , fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร , สาร thiamethoxam

๒๕% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร และ. Imidacloprid ๗๐% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ พบว่ามีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย ๑๕.๓๓ , ๑๖.๖๖, ๑๒.๓๓, ๑๖.๓๓ , ๑๐.๖๖ และ ๑๒.๐๐ หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ carbosunfan มีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย ๑๗๙.๓๓หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวเสีย น้อยกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง

ในปี ๒๕๕๖ อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

จากการดำเนินการสุมนับจำนวนหัวปทุมมาที่ดี พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวดีเฉลี่ย ๑๐๐.๓๓-๒๐๘.๐๐ หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวดีเฉลี่ย ๗๑.๐๐ หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร , Imidacloprid ๗๐% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร และ. สาร thiamethoxam ๒๕% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร พบว่ามีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย ๒๐๘.๐๐ , ๑๗๔.๖๗ และ ๑๖๔.๖๗ หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ กรรมวิธี dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/ หลุมปลูก , cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก และ กรรมวิธี cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก พบว่ามีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย ๑๕๑.๐๐ , ๑๒๗.๐๐ และ ๑๑๙.๓๓ หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร carbosunfan มีจำนวนหัวดีของปทุมมาเฉลี่ย ๑๐๐.๓๓ หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง และจากการสุ่มนับจำนวนหัวเสีย พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย ๑๔.๐๐-๒๗.๖๖ หัว/แปลงย่อย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง ซึ่งมีจำนวนหัวเสียเฉลี่ย ๑๓๖.๖๗ หัว/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร thiamethoxam ๒๕% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร , Imidacloprid ๗๐% WG อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ และ dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/ หลุมปลูก พบว่ามีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย ๑๔.๐๐ , ๑๕.๐๐]๑๖.๐๐ และ ๒๓.๖๗ หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ carbosunfan และ cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก มีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย ๔๑.๖๗ และ ๔๔.๖๗ หัว/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีรองก้นหลุมด้วย cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูกมีจำนวนหัวเสียของปทุมมาเฉลี่ย ๗๖.๓๓ หัว/แปลงย่อย ซึ่งทุกกรรมวิธีที่ใช้สารมีจำนวนหัวเสีย

น้อยกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารทดลอง

ตารางที่ ๑ แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนหัวดีและหัวเสียของปทุมมา ที่อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ในปี ๒๕๕๕

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม,มล./น้ำ ๒๐ ลิตร)	จำนวนหัวดี	จำนวนหัวเสีย
๑ cartap ๔ G	๑ กรัม/หลุมปลูก	๑๗๓.๓๓ b [๑/]	๑๕.๓๓ a
๒ cartap ๖ G	๑ กรัม/หลุมปลูก	๑๘๓.๐๐ b	๑๖.๖๖ a
๓.dinotefuran ๑ G	๑ กรัม/หลุมปลูก	๒๐๘.๖๖ ab	๑๒.๓๓ a
๔. fipronil	๔๐	๒๘๑.๖๖ a	๑๖.๓๓ a
๕.thiamethoxam	๒	๒๕๕.๖๖ a	๑๐.๖๖ a
๖ carbosulfan	๔๐	๑๗๙.๓๓ b	๒๗.๖๖ b
๗ imidacloprid ๗๐ % WG	๒	๒๗๓.๖๖ a	๑๒.๐๐ a
๘ ไม่พ่นสาร	-	๑๑๙.๓๓ c	๔๔.๓๓ c
CV		๑๖.๙	๑๙.๔

[1] ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ ๒ แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนหัวดีและหัวเสียของปทุมมา ที่อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ในปี ๒๕๕๖

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม,มล./	จำนวนหัวดี	จำนวนหัวเสีย

	น้ำ ๒๐ ลิตร)		
๑ cartap ๔ G	๑ กรัม/หลุมปลูก	๑๑๙.๓๓ cd[๑/]	๗๖.๓๓ d
๒ cartap ๖ G	๑ กรัม/หลุมปลูก	๑๒๗.๐๐ bcd	๔๔.๖๔ c
๓.dinotefuran ๑ G	๑ กรัม/หลุมปลูก	๑๕๑.๐๐ bc	๒๓.๖๗ ab
๔. fipronil	๔๐	๒๐๘.๐๐ a	๑๖.๐๐ a
๕.thiamethoxam	๒	๑๖๔.๖๗ abc	๑๔.๐๐ a
๖ carbosulfan	๔๐	๑๐๐.๓๓ cd	๔๑.๖๗ bc
๗ imidacloprid ๗๐ % WG	๒	๑๗๔.๖๗ ab	๑๕.๐๐ a
๘ ไม่พ่นสาร	-	๗๑.๐๐ e	๑๓๖.๖๗ e
CV		๑๘.๖	๒๒.๗

[1] ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

: การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงกาแฟในปทุมมา ดำเนินการทดลอง ที่แปลงปทุมมาของเกษตรกร ที่ อ.ห้างฉัตร จ. เชียงใหม่ ในปี ๒๕๕๕ ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม ๒๕๕๕ และ ปี ๒๕๕๖ดำเนินการทดลองในเดือน มิถุนายน – ธันวาคม ๒๕๕๖ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๓ ซ้ำ ๘ กรรมวิธี คือกรรมวิธี fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ,กรรมวิธี cartap ๔ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี cartap ๖ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก กรรมวิธี dinotefuran ๑ G อัตรา ๑ กรัม/หลุมปลูก , กรรมวิธี fipronil อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร , กรรมวิธี

thiamethoxam อัตรา ๒ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร , กรรมวิธี carbosunfan อัตรา ๔๐มล./น้ำ ๒๐ ลิตร, กรรมวิธี imidacloprid ๗๐ % WG อัตรา ๒ กรัม /น้ำ ๒๐ ลิตร และ ไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีพ่นสาร fipronil , สาร thiamethoxam ๒๕% WG และ. imidacloprid ๗๐ % WG imidacloprid ๗๐% WG มีประสิทธภาพดีที่สุด ในการป้องกันกำจัดด้วงกาแฟในปทุมมา รองลงมาคือ กรรมวิธี dinotefuran ๑ G , cartap ๔ G , กรรมวิธี cartap ๖ และ carbosunfan โดยทุกกรรมวิธีการใช้สารมีจำนวนหัวดี มากกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง และไม่พบอาการเป็นพิษที่มีต่อหัวปทุมมา

๑๐. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ : ได้ชนิดของสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ และอัตราที่เหมาะสม ในการป้องกันกำจัดด้วงกาแฟ เพื่อแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปมุมาต่อไป

๑๑. ปัญหาและอุปสรรค : -

๑๒. เอกสารอ้างอิง : พิสมัย ชวลิตวงษ์พร .๒๕๓๘ .แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทย .เอกสารประจำปี ๒๕๓๘ กรมวิชาการเกษตร . กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ๑๔๘น.

๑๓. ภาคผนวก