

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

๑. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชสวนสร้างรายได้เพื่อความมั่นคงและยั่งยืน
๒. โครงการวิจัย : การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตอะโวคาโดคุณภาพ (ระยะที่ ๒)
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
๓. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาวิธีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโด
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on the Control Methods of Thrips in Avocado
๔. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : วณิชญา ฉิมนาค ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
- ผู้ร่วมงาน : ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์ สถาบันวิจัยพืชสวน
- : จิตอาภา จิจุบาล สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๒
- : สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
๕. บทคัดย่อ:

เพลี้ยไฟ เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของอะโวคาโด โดยทำลายอะโวคาโดในระยะออกดอกและผลอ่อน ทำให้ผิวผลโดนทำลายเป็นแผลสีน้ำตาลทำให้คุณภาพของผลผลิตลดลงและมีราคาต่ำ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโด ดำเนินการทดลอง ณ แปลงเกษตรกร อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในระหว่างปี ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๔ ซ้ำ และ ๖ กรรมวิธี ซึ่งประกอบด้วยสารป้องกันกำจัดแมลง ๕ ชนิด คือ spinetoram ๑๒% SC อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร imidacloprid ๗๐%WG อัตรา ๘ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร etofenprox ๒๐%EC อัตรา ๕๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร petroleum oil ๘๓.๙% EC อัตรา ๖๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร สารสกัดสะเดา อัตรา ๑ กิโลกรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร และ ๖) ไม่พ่นสาร (ควบคุม) ผลการทดลอง ในปี ๒๕๖๒ จำเป็นต้องยกเลิกการทดลอง เนื่องจากผลการตรวจนับจำนวนเพลี้ยไฟก่อนการทดสอบสาร พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยเพียง ๐.๗๑ - ๑.๙๐ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งเป็นจำนวนที่ต่ำมาก ไม่เพียงพอต่อการทดสอบที่ชัดเจนได้ ส่วนผลการทดลองปี ๒๕๖๓ พบเพลี้ยไฟก่อนการทดสอบสาร เฉลี่ย ๕.๒๓ - ๙.๔๒ ตัวต่อช่อดอก หลังพ่นสารตามกรรมวิธี จำนวน ๓ ครั้ง พบว่า สาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox จัดเป็นกลุ่มสารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุม พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๒๓-๐.๓๕ ตัวต่อช่อดอก ที่ ๓ วันหลังการพ่นครั้งแรก ในขณะที่ไม่พ่นสารพบเฉลี่ย ๓.๘๐ ตัวต่อช่อดอก โดยสาร spinetoram และ etofenprox สามารถคงประสิทธิภาพนานถึง ๒๑ วัน หรือที่ ๗ หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ เฉลี่ย ๐.๓๔-๐.๔๓ ตัวต่อช่อดอก ในขณะที่ไม่พ่นสารพบเฉลี่ย ๑.๘๘ ตัวต่อช่อดอก

Abstract:

Thrips is a major pest of avocado infesting flower and young fruit caused serious brown scar damages all over the fruit skin. The damaged fruits were classified as low-quality products with very low price in the markets. The objective of this research was to study on the efficacy of certain insecticides for controlling avocado thrips at Khaokho district Phetchabun province during the year of ๒๐๑๙ - ๒๐๒๐ using randomized complete block design with ๔ replications and ๖ treatments. The total ๕ insecticides composed of spinetoram ๑๒%SC, imidacloprid ๗๐%WG, etofenprox ๒๐%EC, petroleum oil ๘๓.๙%EC and neem extract at the rate of ๒๐ml, ๘ gm, ๕๐ml, ๖๐ml and ๑,๐๐๐ml per ๒๐ liters of water, respectively, and no application (control) were assigned. The results showed that in the year of ๒๐๑๙ the experiment was cancelled because of the occurrence of very low infestation, only ๐.๗๑ - ๑.๙๐ insects per inflorescence found before application. In the year of ๒๐๒๐, the result showed that before experiment the high average of thrips at ๕.๒๓ - ๙.๔๒ insects per inflorescence was determined. The result revealed that spinetoram, imidacloprid and etofenprox were the highest efficiency to control avocado thrips with the found average number of thrips about ๐.๒๓-๐.๓๕ insects per inflorescence at ๓ days after application compared to those from the control at ๓.๘๐ insects per inflorescence. However, the continuity of high efficiency up to ๒๑ days or at the ๗ days after the third application was only found in spinetoram and etofenprox with the average number at ๐.๓๔-๐.๔๓ insects per inflorescence, meanwhile, the control was at ๑.๘๘ insects per inflorescence.

๖. คำนำ:

อะโวคาโดจัดเป็นพืชที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นไม้ผลที่โตเร็ว ไม้ผลัดใบ ติดผลปริมาณมาก มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค มีแนวโน้มทางการตลาดดี อายุยืนเหมาะสำหรับปลูกทดแทนป่า จากการสำรวจพื้นที่ปลูกอะโวคาโดบริเวณอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบเริ่มปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ และได้มีการกระจายพันธุ์โดยเมล็ดสู่เกษตรกรในพื้นที่ โดยปลูกเป็นไม้แนวรั้ว ไม้ในแปลงผสมผสาน ไม้ร่มเงา ซึ่งมีการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีขยายพันธุ์ปลูกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ ส่งผลให้มีปริมาณผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และเป็นที่ต้องการของตลาด โดยในฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรสามารถจำหน่ายได้ในราคากิโลกรัมละ ๔๐-๖๐ บาท จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่การปลูกเพิ่มมากขึ้น

ทั้งนี้การปลูกอะโวคาโดมักพบปัญหาการเข้าทำลายของศัตรูพืชหลายชนิด เช่น หนอนเจาะลำต้น แมลงค่อมทอง และเพลี้ยไฟ เป็นต้น โดยเฉพาะเพลี้ยไฟพบการระบาดในช่วงอะโวคาโดแตกยอดอ่อน และช่วงการออกดอก ทำให้ใบหงิก ยอดชะงักการเจริญเติบโต ดอกร่วง ติดผลน้อย ผลอ่อนร่วง

ผิวผลโตนทำลาย ซึ่งได้สำรวจพบการระบาดของเพลี้ยไฟช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยเป็นระยะออกดอกและติดผล ทั้งนี้เพลี้ยไฟสามารถลงทำลายในระยะผลอ่อนได้ ส่งผลให้ผลอะโวคาโดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล จากการสำรวจพบเพลี้ยไฟเข้าทำลายช่อดอกอะโวคาโด โดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกทำให้ช่อดอกสั้นลง และเข้าทำลายในระยะดอกบาน ทำให้ดอกร่วง รวมทั้งเข้าทำลายระยะติดผลอ่อนทำให้ผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมีตำหนิขี้กลาก ส่งผลให้คุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ถึงร้อยละ ๙๕ จึงดำเนินการศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโด เพื่อให้ได้สารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟที่มีประสิทธิภาพดี ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม และเป็นแนวทางให้กับเกษตรกรสำหรับการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟได้ในเบื้องต้น

๗. วิธีดำเนินการ:

- อุปกรณ์

- เครื่องยนต์พ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง
- แวนขยาย
- อุปกรณ์นับแมลงและเก็บแมลง ได้แก่ เครื่องนับแมลง ฟูกัน เข็มเขี่ย ขวดดองแอลกอฮอล์
- สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ๑) spinetoram ๑๒%SC ๒) imidacloprid ๗๐%WG ๓) etofenprox ๒๐%EC ๔) petroleum oil ๘๓.๙% EC และ ๕) สารสกัดสะเดา

- วิธีการ

- วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD)

จำนวน ๖ กรรมวิธี ๆ ละ ๔ ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ ๑ พ่น spinetoram ๑๒ % SC	อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๒ พ่น imidacloprid ๗๐%WG	อัตรา ๘ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๓ พ่น etofenprox ๒๐% EC	อัตรา ๕๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๔ พ่น petroleum oil ๘๓.๙% EC	อัตรา ๖๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๕ พ่น สารสกัดสะเดา	อัตรา ๑ กิโลกรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
กรรมวิธีที่ ๖ control (ไม่พ่นสาร)	

ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างเพลี้ยไฟที่พบทำลายในต้นอะโวคาโดของเกษตรกรเพื่อนำมาจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟเตรียมแปลงทดลอง เริ่มปฏิบัติตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่ออะโวคาโดแทงช่อดอก ดอกเริ่มบานร้อยละ ๓๐ ของช่อดอก ตรวจนับจำนวนเพลี้ยไฟ และเริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีที่กำหนด โดยพ่นสารห่างกัน ๗ วัน จำนวน ๓ ครั้ง สุ่มนับปริมาณเพลี้ยไฟจาก ๒๐ ช่อดอกต่อต้น ตรวจนับหลังพ่นสารทดลอง ๑ ๕ และ ๗ วัน บันทึกปริมาณแมลงแล้วนำข้อมูลที่ได้อภิเคราะห์ผลทางสถิติ

การบันทึกข้อมูล บันทึกจำนวนเพลี้ยไฟที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นอะโวคาโด (phytotoxic) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่าง ๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟในแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT โดยแปลงค่าข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟที่ตรวจนับได้ด้วยค่า $\sqrt{X + 0.5}$ ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ ถ้าจำนวนเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis

of variance ถ้าจำนวนตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

- เวลาและสถานที่

- ตุลาคม ๒๕๖๐ ถึงกันยายน ๒๕๖๓
- ดำเนินการทดลอง ณ แปลงอะโวคาโดของเกษตรกร อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโดของเกษตรกรดำเนินการในแปลงของ นางสาวลักษณา สีบทายาท ที่อยู่ ๕๑ หมู่ ๓ ต.สะเดาะพง อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ๖๗๒๗๐ พิกัดแปลง X๖๐๖๘๘๖/ Y๑๘๐๗๑๓๔ มีพื้นที่ปลูกอะโวคาโด ๔ ไร่ จากการสัมภาษณ์ พบปัญหาการเข้าทำลายของแมลง ส่งผลต้นอะโวคาโดออกดอกดก ดอกร่วง ผลเล็กร่วง มีการติดผลน้อยกว่าร้อยละ ๕ และผลผลิตที่ได้มีรอยตำหนิ เป็นแผลบริเวณเปลือก ซึ่งลักษณะปัญหาที่พบเป็นการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ จึงทำการเก็บตัวอย่างของเพลี้ยไฟที่เข้าทำลายช่อดอก บริเวณแปลงอะโวคาโดของเกษตรกรและส่งตัวอย่างให้สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชเพื่อจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟ ผลการจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟที่สำรวจพบ โดย นายอิทธิพล บรรณการ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช มีดังนี้ ๑. *Thrips hawaiiensis* (Morgan) เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวายอยู่ในอันดับ Thysanoptera (เพลี้ยไฟ) วงศ์ Thripidae เป็นเพลี้ยไฟขนาดกลาง สีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนส้ม โดยมีส่วนนอกสีน้ำตาลอ่อนปนส้มหรือสีส้ม ส่วนท้องสีน้ำตาลเข้ม เรียกชื่อทั่วไปว่า เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย (Hawaiian flower thrips) พบเข้าทำลายส่วนดอกของพืชหลายชนิด เช่น กุหลาบ บัว พุด มะม่วง ส้มโอ เนคทาลิน กล้วย เป็นต้น และ ๒. *Scirtothrips dorsalis* Hood เป็นเพลี้ยไฟขนาดเล็ก สีเหลืองอ่อน ปล้องท้องปล้องที่ ๒-๗ ด้านบนมีรอยปั้นสีเทาดำและใต้รอยปั้นมีขีดสีดำ ส่วนท้องด้านล่างในเพศเมียมีเฉพาะรอยขีดสีดำเท่านั้น แต่ในเพศผู้ไม่ปรากฏรอยปั้นและรอยขีดดังกล่าว ด้านข้างของปล้องท้องด้านบนมีขนยาว ๓ เส้น ปรากฏบนกลุ่มขนที่หนาแน่น (Microtrichia) เพลี้ยไฟชนิดนี้มีชื่อเรียกทั่วไปว่า เพลี้ยไฟพริก หรือ เพลี้ยไฟชาสีเหลือง พบเข้าทำลายพืชได้เกือบทุกชนิด โดยเข้าทำลายบริเวณส่วนอ่อน ๆ ของพืช เช่น ยอดอ่อน ใบอ่อน ตุ่มตาใบ ดอกและผลอ่อน ดังนั้นจึงพบการแพร่กระจายของเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood ได้ทั่วประเทศไทย

ปี ๒๕๖๒

ผลการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโด ดำเนินการตรวจนับเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารทดสอบ พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๗๑ – ๑.๙๐ ตัวต่อช่อดอก มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance

หลังพ่นสารแล้ว ๑ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยลดลงในทุกกรรมวิธี โดยกรรมวิธีการพ่นสาร สกัดสะเดา และไม่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๑.๒๓ และ ๑.๑๕ ตัวต่อช่อดอก แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร etofenprox และ petroleum oil ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๖๒ และ ๐.๔๑ ตัวต่อช่อดอก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram และ imidacloprid ซึ่งพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๒๙ และ ๐.๑๗ ตัวต่อช่อดอก

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว ๕ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยลดลงในทุกกรรมวิธี โดยกรรมวิธี ไม่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๑.๐๘ ตัวต่อช่อดอก และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร สกัดสะเดา ที่พบเฉลี่ย ๐.๗๒ ตัวต่อช่อดอก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram และ imidacloprid etofenprox และ petroleum oil ซึ่งพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๑๗ ๐.๐๔ ๐.๑๓ และ ๐.๑๘ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว ๗ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยลดลงเมื่อพ่นสาร spinetoram และ etofenprox โดยพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๑๑ และ ๐.๐๔ ตัวต่อช่อดอก แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid ที่สำรวจไม่พบตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟ และ petroleum oil พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๒๗ ตัวต่อช่อดอก ทั้งนี้กรรมวิธีการพ่นสาร สกัดสะเดา และไม่พ่นสาร พบจำนวนเพลี้ยไฟเพิ่มสูงขึ้นหลังจากพ่นสารแล้ว ๕ วัน ซึ่งพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๑.๔๑ และ ๑.๗๐ ตัวต่อช่อดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๑ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยในทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารในทุกกรรมวิธี โดยพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยในกรรมวิธี การพ่นสาร spinetoram, imidacloprid, etofenprox, petroleum oil, สารสกัดสะเดา และไม่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๐๔, ๐.๐๙, ๐.๑๕, ๐.๑๘, ๐.๑๗ และ ๐.๑๖ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๕ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยในทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ และมีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารในทุกกรรมวิธีเช่นเดียวกับจำนวนเพลี้ยไฟที่พบหลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๑ วัน โดยกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram ไม่พบเพลี้ยไฟในส่วนของกรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid, etofenprox, petroleum oil, สารสกัดสะเดา และไม่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๐๕, ๐.๐๑, ๐.๑๐, ๐.๐๔ และ ๐.๑๐ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๗ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยในทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram, imidacloprid และ etofenprox ไม่พบจำนวนเพลี้ยไฟในช่อดอกอะโวคาโด ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร petroleum oil, สารสกัดสะเดา และไม่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๐๒, ๐.๐๗ และ ๐.๐๕ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๑ วัน พบว่า กรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram ไม่พบตัวเต็มวัย เพลี้ยไฟ และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธี ซึ่งกรรมวิธีไม่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ๐.๐๒ ตัวต่อช่อดอก ส่วนกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๐.๑๔ ตัวต่อช่อดอก รองลงมาคือ กรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid petroleum oil และ etofenprox พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๑๒, ๐.๑๐ และ ๐.๐๘ ตัวต่อช่อดอก

หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๕ วัน พบว่า กรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram ไม่พบตัวเต็มวัย เพลี้ยไฟ และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธี ซึ่งกรรมวิธีไม่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ๐.๐๒ ตัวต่อช่อดอก ส่วนกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๐.๑๔ ตัวต่อช่อดอก รองลงมาคือ กรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid petroleum oil และ etofenprox พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๑๒, ๐.๑๐ และ ๐.๐๘ ตัวต่อช่อดอก

หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๗ วัน พบว่า กรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid และไม่พ่นสาร ไม่พบตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟ ทั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธี ซึ่งกรรมวิธีการพ่นสาร etofenprox พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ๐.๐๑ ตัวต่อช่อดอก ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร petroleum oil พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๐.๐๕ ตัวต่อช่อดอก รองลงมาคือ กรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา และ spinetoram พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๐๔ และ ๐.๐๒ ตัวต่อช่อดอก (Table ๑)

ปี ๒๕๖๓

ผลการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโด ดำเนินการตรวจนับเพลี้ยไฟก่อนพ่นสารทดสอบ และหลังพ่นสารที่ ๓ ๕ และ ๗ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๕.๒๓ - ๙.๔๒ ตัวต่อช่อดอก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance

หลังพ่นสารแล้ว ๓ วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยลดลงในทุกกรรมวิธี โดยกรรมวิธีไม่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๓.๘๐ ตัวต่อช่อดอก และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา และ petroleum oil ที่พบเฉลี่ย ๒.๑๑ และ ๓.๗๐ ตัวต่อช่อดอก แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox ซึ่งพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๓๕ ๐.๓๕ และ ๐.๒๓ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว ๕ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๖.๑๙ ตัวต่อช่อดอก และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา และไม่พ่นสาร ที่พบเฉลี่ย ๕.๒๑ และ ๖.๑๓ ตัวต่อช่อดอก แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox ซึ่งพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๐.๔๐ ๐.๕๔ และ ๐.๐๖ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว ๗ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๘.๐๘ ตัวต่อช่อดอก และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา ที่พบเฉลี่ย ๕.๔๘ ตัวต่อช่อดอก ส่วนกรรมวิธีไม่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย ๔.๘๖ ตัวต่อช่อดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา ซึ่งทั้งสามกรรมวิธีนั้นพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยมากกว่าการพ่นสารเคมีใน

กรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox ซึ่งพบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๖๕ ๐.๖๑ และ ๐.๒๐ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๓ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเฉลี่ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๗.๖๐ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดาและกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย ๔.๔๘ และ ๖.๕๒ ตัวต่อช่อดอก ทั้งนี้กรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox ซึ่งพบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๑๕ ๐.๑๒ และ ๐.๑๐ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๕ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเฉลี่ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๑๐.๗๐ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดาและกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย ๖.๘๐ และ ๘.๔๑ ตัวต่อช่อดอก โดยแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox ซึ่งพบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๕๘ ๐.๕๘ และ ๐.๑๙ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๗ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเฉลี่ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๕.๐๑ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดาและกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย ๓.๑๓ และ ๔.๖๐ ตัวต่อช่อดอก โดยแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram imidacloprid และ etofenprox ซึ่งพบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๗๔ ๐.๖๐ และ ๐.๖๗ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๓ วัน พบว่าจำนวนเฉลี่ยไฟทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการพ่น petroleum oil พบจำนวนเฉลี่ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๑๒.๔๐ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา กรรมวิธีไม่พ่นสาร และกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid ที่พบเฉลี่ย ๖.๖๙ ๕.๓๘ และ ๒.๓๘ ตัวต่อช่อดอก ทั้งนี้กรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram และ etofenprox พบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๙๑ และ ๐.๖๔ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ โดยไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid และไม่พ่นสาร

หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๕ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเฉลี่ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๔.๗๑ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดาและกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย ๒.๔๑ และ ๓.๐๐ ตัวต่อช่อดอก โดยแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram และ etofenprox ซึ่งพบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๓๘ และ ๐.๓๓ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid ที่พบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๑.๓๗ ตัวต่อช่อดอก

หลังการพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๗ วัน การพ่น petroleum oil พบจำนวนเฉลี่ยไฟเฉลี่ยมากที่สุด คือ ๓.๓๖ ตัวต่อช่อดอก ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสาร spinetoram และ etofenprox ซึ่งพบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย ๐.๓๔ และ ๐.๔๓ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารสกัดสะเดา กรรมวิธีไม่พ่นสาร และกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid ที่พบเฉลี่ย ๑.๖๕ ๑.๘๘ และ ๒.๐๗ ตัวต่อช่อดอก ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามจากผลการทดลองข้างต้น พบว่า กรรมวิธีที่ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง spinetoram imidacloprid และ etofenprox สามารถลดจำนวนเพลี้ยไฟได้ดีกว่าการใช้ petroleum oil และทั้ง ๔ กรรมวิธี พบจำนวนเพลี้ยไฟน้อยกว่ากรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ สราญจิต และคณะ (๒๕๕๖) ดำเนินทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการ ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และเพลี้ยจักจั่นในมะม่วง พบว่าสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกัน กำจัดเพลี้ยไฟ คือ imidacloprid ๑๐%SL อัตรา ๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร และสอดคล้องกับ รายงานวิภาดา และคณะ (๒๕๖๐) ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟฝ้าย *Thrips palmi* Karny ในแตงโม พบว่าสาร spinetoram ๑๒% SC อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร และ imidacloprid ๗๐% WG อัตรา ๑๕ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ฝ้ายในแตงโมได้ดีกว่าสารเปรียบเทียบ fipronil ๕%SC อัตรา ๕๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร โดยตลอดการ ทดลองไม่พบความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อดอกและผลของอะโวคาโด (phytotoxicity) ซึ่งสาร Spinetoram จัดเป็นสารกำจัดแมลงกลุ่มสไปโรนิน มีประสิทธิภาพสูงในการออกฤทธิ์กำจัดหนอน และเพลี้ยไฟ สารออกฤทธิ์จะเข้าทำลายระบบประสาทของแมลงศัตรูพืช ส่งผลให้ตายภายใน ๖-๒๔ ชั่วโมง และจัดอยู่ในกลุ่มสารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีระยะหยุดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว สั้น เหมาะสำหรับการผลิตพืชผัก และไม้ผลปลอดสาร สารเคมี imidacloprid เป็นสารในกลุ่มนีโอนิโค ตินอยด์ มีคุณสมบัติถูกตัวตาย ดูดซึมและซึมผ่านทางปากใบ พืชสามารถดูดซึมผ่านทางรากและลำเลียง ไปส่วนยอดผ่านท่อลำเลียง ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทของแมลงเช่นเดียวกัน สารเคมี etofenprox จัด อยู่ในกลุ่มสารไพรีทรอยด์ มีความเป็นพิษต่ำทั้งต่อผู้ใช้และผู้บริโภค มีระยะเวลาหยุดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว สั้น เหมาะสำหรับการผลิตพืชแบบปลอดสาร

ทั้งนี้ต้นทุนของสารเคมีในการทดลองมีความแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับพื้นที่จำหน่าย และชื่อ การค้า ดังนั้นข้อมูลการทดลองต่าง ๆ ที่ได้ ควรให้คำแนะนำประกอบการตัดสินใจและเลือกใช้ของ เกษตรกร

๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ:

สารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโดที่มีแนวโน้มในการควบคุมเพลี้ยไฟ คือ สารป้องกันกำจัด แมลง spinetoram อัตรา ๒๐ มล. ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร imidacloprid อัตรา ๘ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร และ etofenprox อัตรา ๕๐ มล. ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ลดจำนวนเพลี้ยไฟได้ดีกว่าการใช้ petroleum oil และทั้ง ๔ กรรมวิธี พบจำนวนเพลี้ยไฟน้อยกว่ากรรมวิธีไม่พ่นสาร จากผลการทดลองทุกกรรมวิธี ไม่สามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในระยะตัวเต็มวัยได้ ๑๐๐% ดังนั้นการเฝ้าระวังและตรวจนับแมลง ในแปลงจึงมีความจำเป็น และต้องรีบทำการป้องกันกำจัดเมื่อพบเพลี้ยไฟในแปลง เพื่อเป็นการควบคุม จำนวนปริมาณประชากรของเพลี้ยไฟให้น้อยลง

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์:

๑๐.๑ นำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยเผยแพร่ให้เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการ ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในอะโวคาโด

๑๐.๒ ขยายผลต่อกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย จัดทำแปลงต้นแบบการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟใน
อะโวคาโด เพื่อให้เกษตรกรผู้ที่สนใจนำไปปรับใช้ได้ต่อไป

๑๑. คำขอบคุณ:

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ และนักวิชาการ ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ นักวิชาการ สถาบันวิจัย
พืชสวน และสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชที่ให้การสนับสนุน ให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหาด้านวิชาการ
ให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ และขอขอบคุณนักวิชาการกลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติ งานวิจัยเกษตร
สำหรับคำแนะนำด้านสถิติ รวมถึงขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ร่วมจัดทำแปลงทดลอง มา ณ
โอกาสนี้

๑๒. เอกสารอ้างอิง:

สรณจิต ไกรฤกษ์ ศรีจันทร์ศรีจันทร์ บุษบง มนัสมันคง และศรุต สุทธิอารมณ. ๒๕๕๖.

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงและน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ
และเพลี้ยจักจั่นในมะม่วง. คลังผลงานวิจัย.

<http://www.doa.go.th/research/showthread.php?tid=๑๒๐๓>. (๑๐ สิงหาคม
๒๕๖๒)

วิภาดา พลอดครบุรี ศรีจันทร์ศรีจันทร์ และบุษบง มนัสมันคง. ๒๕๖๐. ทดสอบประสิทธิภาพสาร
ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟฝ้าย *Thrips palmi* Karny ในแตงโม. ในรายงานผลงานวิจัย
ประจำปี ๒๕๖๐ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๑๓. ภาคผนวก:

สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ spinetoram ๑๒ % SC (Exalt) imidacloprid ๓๐%WG
(Provado) etofenprox ๒๐% EC (Trebon) petroleum oil ๘๓.๙% EC (SK ๒๙) และสารสกัด
สะเดา

* จัดส่งข้อมูลไปยังกลุ่มมติ

ด **Table 1** Number of Thrips found in Avocado before and after various insecticides at Khaokho district, Phetchabun province in 2019 (February-March)

Treatment	Application rate (g, kg, mL/20 L.)	Mean number of Thrips/ inflorescences ¹									
		before treatment	after treatment								
			1			2			3		
			1 days	5 days	7 days	1 days	5 days	7 days	1 days	5 days	7 days
1. spinetoram 12 % SC (Exalt)	20 mL/20 L.	0.89	0.29a	0.17ab	0.11ab	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01ab	0.02
2. imidacloprid 70 % WG (Provado)	8 g/20 L.	1.59	0.17a	0.04a	0.00a	0.09	0.05	0.00	0.12	0.00a	0.00
3. etofenprox 20% EC (Trebon)	50 mL/20 L.	0.71	0.62ab	0.13ab	0.04a	0.15	0.01	0.00	0.08	0.01ab	0.01
4. petroleum oil 83.9% EC (SK 29)	60 mL/20 L.	1.28	0.41ab	0.18ab	0.27ab	0.18	0.10	0.02	0.10	0.06bc	0.05
5. สารสกัดสะเดา	1 kg/20 L.	1.60	1.23b	0.72bc	1.41b	0.17	0.04	0.07	0.14	0.11c	0.04
6. Control (ไม่พ่นสาร)	-	1.90	1.15b	1.08c	1.70b	0.16	0.10	0.05	0.02	0.00a	0.00
CV%				55.08	101.7	91.65	167.72	204.85	95.83	112.82	144.22
RE%				122.6	89.6	89.0	89.0	89.3	89.9	89.0	90.7

Mean followed by the same letters were not significantly different at 5% level by DMRT.

ด **Table 2** Number of Thrips found in Avocado before and after various insecticides at Khaokho district, Phetchabun province in 2020 (January-February)

Treatment	Application rate (g, kg, mL/20 L.)	Mean number of Thrips/ inflorescences ¹									
		before treatment	after treatment								
			1			2			3		
			3 days	5 days	7 days	3 days	5 days	7 days	3 days	5 days	7 days
1. spinetoram 12 % SC (Exalt)	20 mL/20 L.	5.98	0.35a	0.40a	0.65a	0.15a	0.58a	0.74a	0.91a	0.38a	0.34a
2. imidacloprid 70 % WG (Provado)	8 g/20 L.	5.23	0.35a	0.54a	0.61a	0.12a	0.58a	0.60a	2.38ab	1.37ab	2.07ab
3. etofenprox 20% EC (Trebon)	50 mL/20 L.	7.55	0.23a	0.06a	0.20a	0.10a	0.19a	0.67a	0.64a	0.33a	0.43a
4. petroleum oil 83.9% EC (SK 29)	60 mL/20 L.	5.56	3.70b	6.19b	8.08c	7.60b	10.70b	5.01b	12.40c	4.71b	3.36b
5. สารสกัดสะเดา	1 kg/20 L.	7.86	2.11ab	5.21b	5.48bc	4.48ab	6.80b	3.13b	6.69b	2.41b	1.65ab
6. Control (ไม่พ่นสาร)	-	9.42	3.80b	6.13b	4.86b	6.52b	8.41b	4.60b	5.38ab	3.00b	1.88ab
CV%		17.9	66.3	121.9	53.5	95.1	77.9	33.3	70.7	57.3	47.5
RE%			95.1	108.8	86.5	115.1	54.1	54.1	59.1	64.1	53.9

Mean followed by the same letters were not significantly different at 5% level by DMRT.

ตามและประเมินผล กองแผนงานและวิชาการในรูปแบบเอกสารหรือส่งข้อมูลทาง

Email Address : nonglux.k@doa.in.th