

ประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันชอนใบในถั่วฝักยาว
Efficacy of Some Insecticides for Controlling Leaf Miner Flies
Liriomyza sp. on Yard-Long Bean

พงพกา อ่างมณี สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น
บุษบง มนัสมันคง ธีราทัย บุญญะประภา วรางคณา โชติเศรษฐี
กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันชอนใบในถั่วฝักยาว ดำเนินการทดลองที่แปลงถั่วฝักยาวของเกษตรกร อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ระหว่าง เดือนมีนาคม-กันยายน 2560 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้ พ่นสาร etofenprox 20% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร deltamethrin 3% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร carbosulfan 20% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร dinotefuran 10% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร tolfenpyrad 16% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร เริ่มดำเนินการทดลองครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2560 ที่แปลงของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ไม่สามารถดำเนินการทดลองได้เนื่องจากพบการระบาดของหนอนชอนใบต่ำ และไม่สม่ำเสมอทั้งแปลง เริ่มดำเนินการครั้งที่ 2 ในเดือนมิถุนายน ในแปลงถั่วฝักยาวของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อถั่วฝักยาวอายุ 16 วัน ทำการระบาดเทียม โดยใช้ดักแด้ของหนอนแมลงวันชอนใบมาปล่อยในแปลงถั่วฝักยาว 1 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้ง จากนั้นทำการประเมินการทำลายของหนอนแมลงวันชอนใบในแปลงก่อนพ่นสารทดลอง พบจำนวนใบที่ถูกทำลายเฉลี่ยไม่ถึง 10% (ตารางที่ 1) จึงเริ่มดำเนินการครั้งที่ 3 ในเดือนกันยายน ในแปลงถั่วของเกษตรกรอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี เริ่มพบหนอนแมลงวันชอนใบลงทำลาย ได้ทำการประเมินการทำลายเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพต่อไป

คำหลัก : หนอนแมลงวันชอนใบ ประสิทธิภาพ สารป้องกันกำจัด ถั่วฝักยาว

รหัสการทดลอง 03-32-60-01-02-00-02-60

คำนำ

การผลิตถั่วฝักยาวเพื่อการค้าซึ่งต้องขยายพื้นที่ในการปลูกเป็นบริเวณกว้างและการปลูกซ้ำที่เดิมอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการระบาดของแมลงศัตรูถั่วฝักยาวต่อเนื่องในทุกๆ การเจริญเติบโต โดยเฉพาะแมลงศัตรูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและระบาดทำลายถั่วฝักยาวจนเกิดความเสียหายต่อผลผลิตของถั่วฝักยาว ได้แก่ หนอนแมลงวันซอนใบ (*Liriomyza* sp.) ในระยะตั้งแต่ถั่วฝักยาวเริ่มงอกจนกระทั่งออกดอก และหนอนเจาะฝักลายจุด (*Maruca testulalis* (Geyer)) ในระยะออกดอกจนกระทั่งเก็บผลผลิต ทำให้ผลผลิตลดลง 20-25% เกษตรกรจึงใช้สารกำจัดแมลงเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอย่างต่อเนื่องมากกว่า 10 ครั้งต่อฤดูปลูก ทำให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิต (สมศักดิ์และคณะ, 2539 และสมศักดิ์, 2554) ดังนั้นหากมีการเลือกใช้วิธีผสมผสาน เช่นการใช้ระดับเศรษฐกิจ หรือการใช้สารสกัดสะเดาหรือเชื้อแบคทีเรียสลับกับการใช้สารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วฝักยาวก็จะช่วยลดปัญหาแมลงศัตรูในผลผลิต รวมทั้งปลอดภัยต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม สามารถสนับสนุนนโยบายการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมและช่วยลดปัญหาสารพิษตกค้าง โดยสุวัฒน์และสมศักดิ์ (2540) ได้ทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วฝักยาวโดยวิธีผสมผสานโดยเน้นลดการใช้สารกำจัดแมลงและใช้สารสกัดสะเดาแทนสามารถลดจำนวนชนิดและจำนวนครั้งของการใช้สารกำจัดแมลงได้มากซึ่งผลผลิตปลอดภัยปราศจากสารพิษตกค้างแต่มีข้อจำกัดของสารสกัดสะเดายังไม่มีมาตรฐานที่แน่นอนของความเข้มข้นและเปอร์เซ็นต์สารออกฤทธิ์

แมลงวันหนอนซอนใบ (Leaf miner fly) *Liriomyza* sp. อยู่ในวงศ์ Agromyzidae อันดับ Diptera ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันขนาดเล็ก มีสีดำหรือเหลือง ขนาด 1-2 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่ไว้ใต้ส่วนเนื้อเยื่อพืชบางๆ ของใบพืช ระยะไข่ 2-4 วัน ก็จะฟักเป็นตัวหนอน มีลักษณะหัวแหลมท้ายป้าน ไม่เป็นปล้องชัดเจน ไม่มีขา เคลื่อนไหวโดยการติดตัว หนอนมีขนาดความยาวประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร และจะขบไชไปตามเนื้อเยื่อบนใบพืช มองเห็นเป็นเส้นคดเคี้ยวไปมา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบหนอนตัวเล็กๆ สีเหลืองอ่อนโปร่งใสอยู่ใน ระยะหนอนใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน จึงเข้าดักแด้นใบพืชที่ถูกทำลายและอยู่บนต้นพืช ตลอดจนบนใบพืชที่ถูกทำลายและร่วงหล่น ระยะดักแด้นประมาณ 5-7 วัน ตลอดวงจรชีวิตใช้เวลาประมาณ 21-28 วัน พบระบาดทำลายพืชเศรษฐกิจได้มากกว่า 100 ชนิด ได้แก่ พืชผักตระกูลกะหล่ำ พืชตระกูลถั่ว กระจับเขียว หอม พริก และไม้ดอก เช่น เยอบีร่า แอสเทอร์ กุหลาบ ดาวเรือง และเบญจมาศ เป็นต้น (นิภา, 2544) การทดลองนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและอัตราของสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันซอนใบในถั่วฝักยาว

วิธีดำเนินการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. แปลงถั่วฝักยาว
2. สารป้องกันกำจัดแมลง : etofenprox 20% EC, emamectin benzoate 1.92% EC, fipronil 5% SC, deltamethrin 3% EC, carbosulfan 20% EC, dinotefuran 10% WP และ tolfenpyrad 16% EC
3. เครื่องยนต์พ่นสารแบบสูบลอยสะพายหลัง
4. เครื่องยนต์พ่นสารแบบสะพายหลัง
5. ถังพลาสติก กระบอกตวง/ปิ๊กเกอร์
6. ป้ายปักแปลง
7. อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น กระดาน, ดินสอ เป็นต้น

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1. พ่นสาร etofenprox 20% EC	อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2. พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC	อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3. พ่นสาร fipronil 5% SC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4. พ่นสาร deltamethrin 3% EC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5. พ่นสาร carbosulfan 20% EC	อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6. พ่นสาร dinotefuran 10% WP	อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7. พ่นสาร tolfenpyrad 16% EC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 8. ไม่พ่นสาร	

วิธีปฏิบัติการทดลอง

เตรียมแปลงปลูกถั่วฝักยาว โดยยกร่องขนาด 6x5 เมตร จำนวน 32 แปลงย่อย ปลูกถั่วฝักยาว โดยมีระยะปลูก 0.5x0.8 เมตร ขุดหลุมลึก 4-6 นิ้ว หยอดเมล็ดหลุมละ 4-5 เมล็ด ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ร่องกันหลุม 10-15 กรัม ทำการถอนแยกเมื่องอก และดูแลรักษาตามรอบ สุ่มตรวจนับจำนวนหนอนแมลงวันชอนใบที่ลงทำลาย จำนวน 20 ใบ บนใบคู่ที่ 3 นับจากยอด ในแต่ละแปลงย่อย โดยการสุ่มนับจาก 10 ต้น ใน 2 แถวกลาง ตรวจนับเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายโดยการประเมินให้คะแนนการเข้าทำลายบนใบคู่ที่ 3 นับจากยอด ให้ระดับคะแนนการทำลายดังนี้

- คะแนน 0 = พื้นที่ใบไม่ถูกทำลาย
- คะแนน 1 = พื้นที่ใบถูกทำลายไม่เกิน 5%
- คะแนน 2 = พื้นที่ใบถูกทำลาย 6-25%
- คะแนน 3 = พื้นที่ใบถูกทำลาย 26-50 5%
- คะแนน 4 = พื้นที่ใบถูกทำลายมากกว่า 50%

เริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีเมื่อพบจำนวนใบที่ถูกทำลาย 10% ขึ้นไป และกำหนดช่วงระยะเวลาการพ่น 7 วัน ตรวจนับก่อนพ่นการสารทุกครั้ง และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน ตลอดการทดลอง และเก็บน้ำหนักผลผลิตในระยะส่งตลาดทุกต้น จาก 2 แถวกลาง นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ

บันทึกข้อมูล

- เปอร์เซ็นต์การทำลายของหนอนแมลงวันชอนใบ
- จำนวนและน้ำหนักของฝักระยะส่งตลาด
- บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นถั่วฝักยาว (phytotoxicity)
- คำนวณต้นทุนการใช้สารในแต่ละครั้ง

เวลาและสถานที่

เดือนมีนาคม-กันยายน 2560

ในแปลงถั่วฝักยาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เริ่มดำเนินการทดลองครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2560 ที่แปลงของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ไม่สามารถดำเนินการทดลองได้เนื่องจากพบการระบาดของหนอนชอนใบต่ำ และไม่สม่ำเสมอทั้งแปลง เริ่มดำเนินการครั้งที่ 2 ในเดือนมิถุนายน ในแปลงถั่วฝักยาวของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อถั่วฝักยาวอายุ 16 วัน ทำการระบาดเทียม โดยใช้ดักแด้ของหนอนแมลงวันชอนใบมาปล่อยในแปลงถั่วฝักยาว 1 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้ง จากนั้นทำการประเมินการทำลายของหนอนแมลงวันชอนใบในแปลงก่อนพ่นสารทดลอง พบจำนวนใบที่ถูกทำลายเฉลี่ยไม่ถึง 10% (ตารางที่ 1) จึงเริ่มดำเนินการครั้งที่ 3 ในเดือนกันยายน ในแปลงถั่วของเกษตรกรอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี เริ่มพบหนอนชอนใบลงทำลาย ได้ทำการประเมินการทำลายเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพต่อไป

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การทำลายหนอนชอนใบในต้นกล้วย ที่ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2560

กรรมวิธี	อัตราการใช้น้ำ (มล./ก./น้ำ 20 ลิตร)	การทำลายของหนอนชอนใบ (เปอร์เซ็นต์) ^{1/}		
		1	2	3
1. etofenprox 20% EC	30	10.0	9.4	0.0
2. emamectin benzoate 1.92% EC	10	3.8	3.8	1.9
3. fipronil 5% SC	20	3.8	7.5	0.6
4. deltamethrin 3% EC	20	3.1	2.5	1.3
5. carbosulfan 20% EC	30	5.0	1.3	0.0
6. dinotefuran 10% WP	20	5.6	4.4	0.0
7. tolfenpyrad 16% EC	20	6.3	6.9	0.0
8. ไม่พ่นสาร	-	8.8	6.3	2.5

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

เริ่มดำเนินการทดลองครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2560 ที่แปลงของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ไม่สามารถดำเนินการทดลองได้เนื่องจากพบการระบาดของหนอนซอนใบต่ำ และไม่สามารถหามาได้ จึงเริ่มดำเนินการครั้งที่ 2 ในเดือนมิถุนายน ในแปลงถั่วฝักยาวของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อถั่วฝักยาวอายุ 16 วัน ทำการระบาดเทียม โดยใช้ดักแด้ของหนอนแมลงวันซอนใบมาปล่อยในแปลงถั่วฝักยาว 1 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้ง จากนั้นทำการประเมินการทำลายของหนอนแมลงวันซอนใบในแปลงก่อนพ่นสารทดลอง พบจำนวนใบที่ถูกทำลายเฉลี่ยไม่ถึง 10% (ตารางที่ 1) จึงเริ่มดำเนินการครั้งที่ 3 ในเดือนกันยายน ในแปลงถั่วของเกษตรกรอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี เริ่มพบหนอนซอนใบลงทำลาย ได้ทำการประเมินการทำลายเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของแปลงถั่วฝักยาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ที่อนุเคราะห์แปลงทดลอง คุณสุรงค์ นงนุช คุณสิริยะ เกาะม่วงหมู่ คุณณิชชาพร ฉ่ำประวิง คุณนิตยา พรหมวงศ์ คุณสุภัทสา ประคองสุข คุณวงษ์สยาม นิสสัย และคุณกัญญาภัค ตาแก้ว นักวิชาการเกษตร ที่ช่วยดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

เอกสารอ้างอิง

- นิภา จันทสีสมหมาย. 2544. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วฝักยาวโดยวิธีผสมผสาน. หน้า 256-129. *ใน:* การประชุมสัมมนาทางวิชาการ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ครั้งที่ 4, 29-31 สิงหาคม 2544. โรงแรม รีเจนท์ชะอำ, ชะอำ, เพชรบุรี.
- พิเชษฐ เขาวนวัฒนวงศ์. 2530. การศึกษาประสิทธิภาพสารสกัดจากเมล็ดสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น. 2554. แมลงศัตรูฝักและการป้องกันกำจัด. หน้า.29-41. *ใน:* แมลงศัตรูฝัก เห็ดและไม้ดอก. กลุ่มบริหารศัตรูพืช/กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.
- สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ และศรีสุดา โท้ทอง. 2539. การศึกษาการใช้สารฆ่าแมลงและสารสกัดสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วฝักยาว. หน้า.98-110. *ใน:* รายงานผลการวิจัยปี2539. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูฝักไม้ดอกและไม้ประดับ. กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร.

- สุวัฒน์ รวยอารีย์ และสมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น. 2540. หน้า.43-51. *ใน:* ศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรู ถั่วฝักยาวโดยวิธีผสมผสาน.รายงานผลการวิจัยปี2540.กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักไม้ดอกและ ไม้ประดับ.กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- สุภรดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง. 2541. การศึกษาการใช้สารสกัดสะเดารูปแบบต่างๆ ในการป้องกัน กำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่วเขียว. หน้า 139-158. *ใน:* รายงานผลการวิจัยประจำปี 2538. ถั่วเขียวและพืชไร่ในเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สถาบันวิจัยพืชไร่ กรม วิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุภรดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง พิชราพร หนูวิสัย สุทธิพงษ์ ฉลาดธัญกิจ. 2542. การศึกษาการใช้สาร สกัดสะเดาสำเร็จรูปของกรมวิชาการเกษตรในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว เขียว. วารสารกีฏและสัตววิทยา. 21(3): 167-174
- อัมพร วิโนทัย, พิมลพร นันทะ, กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ และอิศเรศ เทียนทัด. 2543. แมลงวันหนอนขนอน ใบ และศัตรูธรรมชาติ. หน้า 157-168. *ใน:* การประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและศัตรู ศัตรูพืช ครั้งที่ 12, 28-31 มีนาคม 2543. โรงแรม อมารี ออกคิด รีสอร์ท, พัทยา, ชลบุรี.
- Butterwort, J.H. and E.D. Morgan. 1971. Investigation of the locust feeding inhibition of the seeds of neem tree, *Azadirachtin indica*. J. Insect Physiol. 17: 969-977.
- National Research Council. 1992. Neem: A Tree for Solving Global Problems. National Academy Press, Washington, D.C. 141 pp.