

ชุดโครงการวิจัย	แผนงานวิจัยและพัฒนาถั่วเขียว
โครงการวิจัย	โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว
กิจกรรม	การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวผิวมัน
กิจกรรมย่อย	การศึกษาข้อมูลจำเพาะของพันธุ์
ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	การควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่วในถั่วเขียวสายพันธุ์ดีเด่น
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	Control of Cowpea Aphid in Mungbean Elite Lines
คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	อนุวัฒน์ จันทร์สุวรรณ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร
ผู้ร่วมงาน	สุเทพ สหยา ^{๑/} ปวีณา ไชยวรรณ ^{๒/} สุมนา งามผ่องใส ^{๒/} อารดา มาสรี ^{๒/} เชาวนถ พฤทธิเทพ ^{๒/} สุรรัตน์ ทองคำ ^{๓/}

บทคัดย่อ

การควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่วในถั่วเขียวสายพันธุ์ดีเด่น เพื่อให้ได้ข้อมูลสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนเพลี้ยอ่อนถั่ว ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท กรมวิชาการเกษตร ระหว่าง เดือน ธันวาคม ๒๕๕๕ ถึง เดือนมีนาคม ๒๕๕๖ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๔ ซ้ำ ๕ กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง คาร์บาริล (เซฟวิน ๘๕ % WP) อัตรา ๕๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล ๑๐ % WP) อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร เบตาไซฟลูทริน (โฟลิเทค ๒.๕ % EC) อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร คาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ ๒๐ % EC) อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๑, ๓, ๕, ๗ และ ๑๐ วัน สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว คือ สารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว เฉลี่ย ๐.๒๕, ๐, ๐.๑๒, ๐.๔๔, ๐.๒๖ และ ๐ ตัวต่อต้น ตามลำดับ โดยมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลเฟน อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว ที่พบเพลี้ยอ่อน เฉลี่ย ๐.๑๕, ๐.๐๒, ๐.๐๗, ๐.๔๒, ๐.๐๒ และ ๐ ตัวต่อต้น ตามลำดับ

^{๑/} สำนักวิจัยวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๙-๗๕๔๒

^{๒/} ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท ๑๗๐๐๐ โทรศัพท์ ๐-๕๖๔๐-๕๐๘๐

^{๓/} สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๙-๓๙๓๐

คำนำ

ถั่วเขียวเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูง จึงนิยมใช้เป็นอาหารบริโภคโดยตรง รวมทั้งใช้เป็นวัตถุดิบในถั่วเขียวเป็นพืชไร่ชนิดหนึ่งที่ใช้น้ำน้อย มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ถั่วเขียวมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นประมาณ ๖๐-๗๕ วัน ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วเขียวประมาณ ๘๕๔,๑๒๔ ไร่ ได้ผลผลิต ๙๗,๙๕๗ ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ที่มีพื้นที่ปลูกประมาณ ๘๕๒,๙๑๓ ไร่ และได้ผลผลิต ๙๗,๕๗๐ ตันอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและเพื่อการส่งออก ดังนั้นความต้องการถั่วเขียวจึงมากขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ความต้องการถั่วเขียวเพื่อใช้ในการบริโภค มีประมาณ ๘๖,๐๐๐ ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ที่มีประมาณ ๖๗,๗๐๐ ตัน

การขยายพื้นที่ปลูกถั่วเขียวเพื่อให้มีปริมาณผลผลิตเพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค อาจจะทำให้เกิดการระบาดของแมลง การเข้าทำลายของหนอนแมลงศัตรูพืช เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของถั่วเขียวลดลง แมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเขียว ได้แก่ หนอนแมลงวันเจาะลำต้น หนอนม้วนใบ หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะฝัก หนอนเจาะสมอฝ้าย มวนเขียวข้าว มวนเขียวถั่ว เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น และเพลี้ยอ่อนถั่ว เป็นต้น

เพลี้ยอ่อนถั่ว เป็นแมลงปากดูดที่มีขนาดเล็ก ดูดน้ำเลี้ยงที่ยอด ใบอ่อน ช่อดอก ทำให้ต้นแคระแกร็น ยอดอ่อนหงิกงอ ดอกร่วง ฝักอ่อนบิดเบี้ยว และเมล็ดลีบ ทำให้ผลผลิตเสียหายและลดลงมากกว่า ๓๐ เปอร์เซ็นต์ การควบคุมเพลี้ยอ่อนถั่ว เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดความเสียหายของผลผลิตถั่วเขียวและคุณภาพผลผลิตของถั่วเขียว

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

๑. เมล็ดถั่วเขียวสายพันธุ์ดีเด่น CNMB ๐๖-๐๒-๒๐-๕
๒. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๒-๒๔-๑๒
๓. สารฆ่าแมลง คาร์บาริล (เซฟวิน ๘๕ % WP) ไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล ๑๐ % WP) เบตาไซฟลูทริน (โพลีเทค ๒.๕ % EC) และ คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ ๒๐ % EC)
๔. เครื่องยนต์พ่นสารสะพាយหลังแบบใช้แรงดันน้ำ

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB ๔ ซ้ำ ๕ กรรมวิธี คือ

๑. พ่นสารฆ่าแมลง คาร์บาริล (เซฟวิน ๘๕ % WP) อัตรา ๕๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร
๒. พ่นสารฆ่าแมลง ไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล ๑๐ % WP) อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร
๓. พ่นสารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน (โพลีเทค ๒.๕ % EC) อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร
๔. พ่นสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ ๒๐ % EC) อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร
๕. ไม่พ่นสารฆ่าแมลง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

๑. ปลูกถั่วเขียวในแปลงย่อยขนาด ๓.๐๐x๕.๐๐ เมตร ระยะระหว่างแถว ๐.๕๐ เมตร ระยะระหว่างต้น ๐.๒๐ เมตร จำนวน ๖ แถวต่อแปลงย่อย โดยชุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน ๒-๓ เมล็ดต่อหลุม รอกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร ๑๒-๒๔-๑๒ อัตรา ๒๕ กก.ต่อไร่ หลังจากถั่วเขียวงอก ๗ วัน ถอนให้เหลือ ๑ ต้นต่อหลุม กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเขียวอายุ ๑๕ และ ๓๐ วัน

๒. เมื่อถั่วเขียวมีอายุ ๒ สัปดาห์ สุ่มนับปริมาณเพลี้ยอ่อนถั่ว โดยสุ่มนับ ๒๐ ต้น จาก ๔ แถวกลาง หลังจากนั้นพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ สุ่มนับปริมาณเพลี้ยอ่อนถั่ว หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง ๑, ๓, ๕, ๗ และ ๑๐ วัน นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ เวลาและสถานที่

เดือนธันวาคม ๒๕๕๕ ถึง เดือนมีนาคม ๒๕๕๖ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสุ่มนับปริมาณเพลี้ยอ่อนถั่ว โดยสุ่มนับ ๒๐ ต้น จาก ๔ แถวกลาง ของแต่ละแปลงย่อย เมื่อถั่วเขียวมีอายุ ๔ สัปดาห์

ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบว่า จำนวนเพลี้ยอ่อนถั่วไม่แตกต่างกันทางสถิติ ระหว่าง กรรมวิธีที่พ่นและไม่พ่นสารฆ่าแมลง โดยพบจำนวนแมลงหริ่งขาว ระหว่าง ๑๓.๔๑ – ๑๗.๐๓ ตัว/ต้น

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๑ วัน พบว่า การพ่นสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๑๕ ตัวต่อต้น น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๗๓ ตัว/ต้น

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๓ วัน พบว่า การพ่นสารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ทำให้ไม่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๗๘ ตัว/ต้น

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๕ วัน พบว่า การพ่นสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๐๗ ตัวต่อต้น น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๘๑ ตัว/ต้น

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๗ วัน พบว่า การพ่นสารฆ่าแมลง ไดโนทีฟูแรน อัตรา ๒๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๐๗ ตัวต่อต้น น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๐.๘๑ ตัว/ต้น

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๑๐ วัน พบว่า การพ่นสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร และ ไดโนทีฟูแรน อัตรา ๒๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว เท่ากัน ๐.๐๒ ตัวต่อต้น น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว ๑.๘๘ ตัว/ต้น

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๑, ๓, ๕, ๗ และ ๑๐ วัน สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดพบเพลี้ยอ่อนถั่ว คือ สารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว เฉลี่ย ๐.๒๕, ๐, ๐.๑๒, ๐.๔๔, ๐.๒๖ และ ๐ ตัวต่อต้น ตามลำดับ โดยมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว ที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว เฉลี่ย ๐.๑๕, ๐.๐๒, ๐.๐๗, ๐.๔๒, ๐.๐๒ และ ๐ ตัวต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ ๑) ดังนั้นสามารถใช้สารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว เป็นการลดความเสียหายของผลผลิตถั่วเขียวจากการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนถั่ว ทำให้ได้ผลผลิตถั่วเขียวเพิ่มขึ้น

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

หลังพ่นสารฆ่าแมลง ๑, ๓, ๕, ๗ และ ๑๐ วัน สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดพบเพลี้ยอ่อนถั่ว คือ สารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร พบเพลี้ยอ่อนถั่ว เฉลี่ย ๐.๒๕, ๐, ๐.๑๒, ๐.๔๔, ๐.๒๖ และ ๐ ตัวต่อต้น ตามลำดับ โดยมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน อัตรา ๕๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว ที่พบเพลี้ยอ่อนถั่ว เฉลี่ย ๐.๑๕, ๐.๐๒, ๐.๐๗, ๐.๔๒, ๐.๐๒ และ ๐ ตัวต่อต้น ตามลำดับ ดังนั้นสามารถใช้สารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน อัตรา ๔๐ มล./น้ำ ๒๐ ลิตร ในการป้องกันกำจัดพบเพลี้ยอ่อนถั่ว โดยสามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว ได้นาน ๑๐ วัน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การควบคุมเพลี้ยอ่อนตัวที่เข้าทำลายถั่วเขียวโดยใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพจะเป็นการลดความเสียหายของผลผลิตถั่วเขียวจากการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนตัว ทำให้ได้ผลผลิตถั่วเขียวเพิ่มขึ้น

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท กรมวิชาการเกษตร ที่ช่วยดำเนินการทดลอง บันทึกและรวบรวมข้อมูล ทำให้งานทดลองสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. ๒๕๕๓. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูพืช ปี ๒๕๕๓. เอกสารวิชาการ เกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. ๓๐๓ หน้า.
- วิเชียร บำรุงศรี. ๒๕๔๐. แมลงศัตรูถั่วเขียว, หน้า ๑-๒๑. ใน . เอกสารวิชาการ เรื่องแมลงศัตรูพืชน้ำมันและพืชไร่ ตระกูลถั่ว. การอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ ๙ ๒๔ มีนาคม-๔ เมษายน ๒๕๔๐ ณ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
- วิเชียร บำรุงศรี เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์ ศรีสมร พัทธ์ชัย สาทร สิริสิงห์ และวรัญญา ตันติยุทธ. ๒๕๔๓. แมลงศัตรูถั่วเขียวและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชน้ำมันและพืชไร่ตระกูลถั่ว กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. ๔๔ หน้า.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. ๒๕๕๑. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี ๒๕๕๐. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรุงเทพฯ. ๑๖๙ หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. ๒๕๔๗. ถั่วเขียว, หน้า ๑๓๓-๑๕๗. ใน : เอกสารวิชาการ การปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก

ตารางที่ ๑ จำนวนเพลี้ยอ่อนตัวที่พบในถั่วเขียว ก่อนและหลังพ่นสารฆ่าแมลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท เดือนธันวาคม ๒๕๕๕- เดือนมีนาคม ๒๕๕๖

กรรมวิธี	จำนวนเพลี้ยอ่อนตัว (ตัว/ต้น)					
	ก่อนพ่น สารฆ่าแมลง	หลังพ่นสารฆ่าแมลง (วัน)				
		๑	๓	๕	๗	๑๐
๑. พ่นสารฆ่าแมลง คาร์บาริล ๘๕ % WP	๑๓.๔๑	๐.๖๘ ab ^{๑/}	๐.๓๑ ab ^{๑/}	๐.๓๑ ab ^{๑/}	๑.๖๑	๑.๖๐
๒. พ่นสารฆ่าแมลง ไดโนทีฟูแรน ๑๐ % WP	๑๖.๙๒	๐.๙๘ b	๐.๐๙ ab	๐.๐๙ ab	๐.๑๙	๐.๐๒
๓. พ่นสารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทรีน ๒.๕ % EC	๑๗.๐๓	๐.๒๕ ab	๐ a	๐ a	๐.๔๔	๐.๒๖
๔. พ่นสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลเฟน ๒๐ % EC	๑๓.๕๗	๐.๑๕ a	๐.๐๒ a	๐.๐๒ a	๐.๔๒	๐.๐๒
๕. ไม่พ่นสารฆ่าแมลง	๑๕.๓๕	๐.๗๓ ab	๐.๗๘ b	๐.๗๘ b	๑.๓๓	๑.๘๘
CV (%)	-	๗๙.๖	-	-	-	-

^{๑/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% โดยวิธี DMRT