ศึกษาและพัฒนาวิธีการพ่นสารเพื่อป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสในมะม่วง

Study and Improvement on Spraying Technique
for Controlling Anthracnose Disease on Mango

ดำรง เวชกิจ จีรนุช เอกอำนวย
พฤทธิชาติ ปุญวัฒโท สรรชัย เพชรธรรมรส สิริวิภา พลตรี
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการทดลองพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช azoxystrobin (Amistar 25% SC) อัตราเนื้อสารบริสุทธิ์ 1 กรัม/ต้น ด้วยเครื่องพ่นสารแบบ Airblast อัตราพ่น 4, 5, 6 ลิตร/ต้น และเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงอัตราพ่น 8 ลิตร/ต้น พ่นกับมะม่วงที่มีความสูง 3.5-3.80 เมตร ความกว้างทรงพุ่ม 5.00-5.60 เมตร ทำการพ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง จากการทดลองพบว่าการพ่นด้วยเครื่องพ่นสาร Airblast อัตรา 4-6 ลิตร/ต้น ให้ผลดีเช่นเดียวกับการพ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง อัตราพ่น 8 ลิตร/ต้น หลังเก็บเกี่ยว 3, 7, 10 และ 14 วัน เพื่อให้การป้องกันและกำจัดโรคแอนแทรคโนสมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จำเป็นต้องศึกษาจังหวะของการพ่นให้เหมาะสม โดยเฉพาะการพ่นในช่วงที่มะม่วงเริ่มแทงช่อดอก

รหัสการทดลอง 07–01–49–02–03–01–03-49

คำนำ

โรคแอนแทรคโนส ถือว่าเป็นโรคพืชที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่งในมะม่วง เกษตรกรส่วนใหญ่ มักทำการพ่นป้องกันกำจัดโรคนี้ โดยวิธีการพ่นสารแบบเดิม คือพ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงและใช้อัตราพ่นค่อนข้างมาก ซึ่งพบว่ามีข้อเสียอยู่หลายประการ เช่น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดค่อนข้างต่ำ ใช้เวลาและแรงงานในการพ่นมาก จึงหาวิธีการพ่นสารด้วยเครื่องพ่นชนิดใหม่เข้ามาทดแทน เพื่อให้เกษตรกรได้มีข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป จากการทดลองในปี 2551 พบว่าการพ่นด้วยเครื่องพ่นแบบ Airblast โดยใช้อัตราพ่น 6 ลิตร/ต้น ทำการพ่นป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสบนมะม่วงที่มีขนาดความสูง 3.50-3.80 เมตร ความกว้างของทรงพุ่ม 5.00-5.60 เมตร พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Prochloraz (Pollard 50%WP) มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการอื่นๆ ที่ระยะ 7 วัน (หลังการเก็บเกี่ยว) เท่านั้น หลังจากนั้นไม่มีความแตกต่างของทุกวิธีการพ่นและไม่พ่นสาร ซึ่งสาเหตุน่าจะมาจากจังหวะการพ่นสารล่าช้าเกินไป โดยทำการทดลองพ่นก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 60 วัน ดังนั้นในช่วงก่อนพ่นสาร โรคแอนแทรคโนสอาจจะเข้าทำลายหรือพักอาศัยในผลมะม่วงแล้ว และอีกกรณีหนึ่งอาจเป็นผลจากประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ใช้ค่อนข้างต่ำ

วิธีดำเนินการ

1. อุปกรณ์

1.1 เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง พร้อมก้านฉีดแบบธรรมดา

1.2 เครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลม ขนาดใหญ่ (Airblast sprayer)

1.3 รถแทรกเตอร์ขนาด 22 แรงม้า

1.4 หัวฉีดแบบรูปกรวยกลวงที่มีรูฉีดขนาดต่างๆ

1.5 เครื่องมือวัดอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ วัดความเร็วลม นาฬิกาจับเวลา เทปวัดระยะ และริบบิ้น

1.6 เครื่องวัดอัตราการไหลของหัวฉีด

1.7 กระบอกตวงและเครื่องชั่ง

1.8 สารป้องกันกำจัดโรคพืช azoxystrobin (Amistar 25% SC)

1.9 มะม่วง

1.10อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

2. วิธีการ

ทำการวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 วิธีการ 4 ซ้ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 พ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง ประกอบก้านฉีดแบบธรรมดา ด้วยอัตราพ่น 8.0 ลิตร/ต้น

2.2 พ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมขนาดใหญ่ (Airblast sprayer) อัตราพ่น 4.0 ลิตร/ต้น

2.3 พ่นด้วยเครื่องพ่นสารแบบ Airblast อัตราพ่น 5.0 ลิตร/ต้น

2.4 พ่นด้วยเครื่องพ่นสารแบบ Airblast อัตราพ่น 6.0 ลิตร/ต้น

2.5 ไม่พ่นสาร

ทุกวิธีการพ่นสาร ทำการพ่นด้วยสารกำจัดโรคพืช Amistar (25% SC) ด้วยอัตราเนื้อสารบริสุทธ์ 1 กรัม/ต้น

3.วิธีปฏิบัติการทดลอง

3.1 ก่อนทำการทดลอง ทำการสุ่มเลือกต้นมะม่วงให้มีขนาดความสูง ความกว้าง และลักษณะความทึบของทรงพุ่มใกล้เคียงกัน โดยใช้มะม่วง 1 ต้น เป็นหน่วยการทดลอง

3.2 ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องพ่นสารแบบ Airblast แล้วทำการตรวจทิศทางของลมที่พ่นออกจากเครื่องพ่นไปยังมะม่วง โดยใช้ริบบิ้นปล่อยเข้าสู่กระแสลม แล้วทำการปรับตำแหน่ง การปิดเปิดของหัวฉีด ให้เหมาะสมกับทิศทางลม

3.3 ทำการตรวจวัดความเร็วของลมที่ถูกดูดเข้าตามตำแหน่งต่างๆ ของใบพัด เพื่อคำนวณหาปริมาตรของลม

3.4 ทำการตรวจวัดอัตราการไหลของหัวฉีดที่มีรูฉีดขนาดต่างๆ โดยปรับรอบของ P.T.O ให้ได้ประมาณ 520-540 รอบ/นาที ทำการวัดด้วยเครื่องวัดอัตราการไหลของหัวฉีดแต่ละขนาด ๆ ละ 10 หัว ที่แรงดัน 10, 15 และ 20 บาร์ โดยทำการวัดหัวฉีดทุกขนาดที่ทุกแรงดัน อย่างละ 3 ครั้ง

3.5 ทำการตรวจวัดความเร็วรถแทรกเตอร์ โดยปรับรอบของ P.T.O. และรอบเครื่องยนต์ที่ทำการทดลอบในข้อ 3.2-3.4 ทดสอบความเร็วในสภาพของรอบที่ทดลอง โดยใช้ระยะ 100 เมตร ทำการทดสอบแต่ละเกียร์ อย่างน้อยเกียร์ละ 2 ครั้ง

3.6 ทำการทดสอบการพ่นด้วยเครื่องพ่นนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงประกอบก้านฉีดแบบธรรมดา โดยการปรับมุมให้กว้างมากที่สุดที่สามารถพ่นได้จนถึงระดับยอด แล้วทำการวัดอัตราการไหลของหัวฉีด จำนวน 5 ครั้ง

3.7 ทำการพ่นสารทดลอง ตามแผนที่ได้วางไว้ด้วยกรรมวิธีต่างๆ (จากข้อ 2.1-2.5) ขณะพ่นสารทดลองทำการบันทึดอุณห๓มิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วของลม และเวลาขณะพ่นสารทดลอง โดยทำการพานทดลองทุก 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง

3.8 ทำการสุ่มมะม่วงต้นละ 20 ผล หลังจากพ่นทดลองครั้งสุดท้าย 15 วัน แล้วทำการประเมินผลการเกิดโรคแอนแทรคโนสที่ 1, 7, 10 และ 14 วัน

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่าง เดือนเมษายน-กรกฎาคม 2552 ที่สวนมะม่วงของเกษตรกร อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการประเมินการเกิดโรคแอนแทรคโนส 3 วันหลังเก็บเกี่ยว พบว่ากรรมวิธีที่พ่นด้วยเครื่องพ่นแบบ Airblast อัตราพ่น 6 ลิตร/ต้น ให้ผลดีที่สุด แตกต่างทางสถิติกับกีมวิธีที่ไม่พ่นสาร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร หลังพ่นสาร 7 และ 10 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ส่วนหลังพ่นสาร 14 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารแตกต่างทางสถิติกับกรรรมวิธีไม่พ่นสาร การพ่นสารด้วยเครื่องพ่นสารแบบ Aiblast ที่อัตรา 4 และ 6 ลิตร/ต้น ให้ผลดีไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง อัตราพ่น 8 ลิตร/ต้น แต่แตกต่างทางสถิติกับการพ่นด้วยเครื่องพ่นสารแบบ Aiblast 5 ลิตร/ต้น จากการทดลองพบว่ามีข้อบกพร่องเกี่ยวกับการพ่นด้วยเครื่องพ่นสารแบบ Aiblast เนื่องจากเกิดการขัดข้องขณะพ่นสาร บางครั้งเกิดจากระบบเครื่องยนต์ของรถแทรกเตอร์และสภาพสวนที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก อาจเป็นผลให้การแพร่กระจายของละอองสารไม่ทั่วถึง การทดลองครั้งนี้ได้เปลี่ยนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชจาก prochloraz เป็น azoxystrobin จึงเป็นผลให้การป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น พบว่าหลังการพ่นแล้ว 7 วัน กรรมวิธีที่ไม่พ่นสารก็ยังมีอาการของรคน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับการพ่นปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาจากกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าหลังพ่นสาร 14 วัน มีอาการเกิดโรคมากขึ้น อาจจะเกิดจากการที่โรคแอนแทรคโนสเข้าทำลายในช่วงที่เป็นช่อดอก การทดลองนี้เริ่มพ่นคลุมโรคแอนแทรคโนสหลังมะม่วงติดผลแล้ว ดังนั้นในช่วงดอกจนถึงติดโรค เชื้อโรคอาจเข้าทำลายแล้ว ดังนั้นจังหวะของการพ่นสารจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการป้องกันกำจัดโรคพืช