

**ประสิทธิภาพของวิธีการพ่นสารเพื่อป้องกันกำจัด
โรคแอนแทรกโนสในพริก**

Efficacious Study on Spraying Technique
for Controlling Anthracnose Disease on Chilli

จิรนุช เอกอำนาจ ดำรง เวชกิจ
พฤษชาติ ปญฺ์วัฒนโท สรรชัย เพชรธรรมรส สิริวิภา พลตรี
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคกุ้งแห้งหรือโรคแอนแทรกโนสในพริก ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงสิงหาคม 2552 บนแปลงพริกที่ปลูกแบบยกร่องกว้าง 2.4 เมตร ขนาดแปลงย่อย 2.4 x 16 เมตร จำนวน 2 ร่อง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ ดังนี้ 1. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังชนิดแรงดันน้ำสูง ประกอบหัวฉีดกรวยกลวง 4 หัว แบบคานหัวฉีด (วิธีของเกษตรกร) อัตราพ่น 120 – 140 ลิตร/ไร่ 2. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังชนิดใช้แรงลม ประกอบหัวฉีดฝักบัว อัตราพ่น 100 – 120 ลิตร/ไร่ 3. พ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังชนิดใช้แรงลม ประกอบหัวฉีด wizza อัตราพ่น 20 – 40 ลิตร/ไร่ 4. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารชนิดแรงดันน้ำสูง ประกอบหัวฉีดกรวยกลวงแบบแผ่นกระแสวนและรูฉีดแยกกัน (disc and core) อัตราพ่น 100 – 120 ลิตร/ไร่ และ 5. กรรมวิธีไม่พ่นสาร เริ่มพ่นสารตามแผนการทดลองเมื่อพริกเริ่มออกดอก โดยพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช azoxystrobin (อมิสตา 25%sc) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 10 ครั้ง เก็บผลผลิตพริกเมื่อพริกเริ่มสุกแดงก่อนพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน วัดเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคของพริกที่เก็บในแต่ละครั้ง ผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พริกมีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคน้อยกว่าและแตกต่างจากกรรมวิธีไม่พ่นสารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 4 ครั้ง โดยทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพริกเป็นโรคน้อยกว่าวิธีของเกษตรกร และการพ่นแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza ใช้เวลาในการพ่นน้อยที่สุด

คำนำ

พริกเป็นพืชผักเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญและผูกพันเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนไทยมานาน ทั้งยังเป็นพืชผักรับประทานผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของโลก ให้ทั้งสารเผ็ด ปุ๋ยรสอาหาร และใช้ประโยชน์ทางยา ในปี 2549/2550 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 474,717 ไร่ ผลผลิตประมาณ 333,672 ตัน มีการส่งออกทั้งในรูปผลสดและแปรรูปมูลค่ากว่า 900 ล้านบาท/ปี (วรรณภา และคณะ, 2550) พริกมีปัญหาศัตรูพืชที่สำคัญหลายชนิดได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรขาว แมลงวันผลไม้ โรคราแป้ง และโรคกุ้งแห้งหรือแอนแทรคโนส โรคกุ้งแห้งเป็นปัญหาที่มักพบเสมอ เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* spp. มักแสดงอาการบนผลพริก สามารถระบาดได้อย่างรวดเร็ว โดยติดไปกับเมล็ดพันธุ์ ปลิวไปตามลม และตกค้างในดิน จากปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ต้องมีการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตลอดฤดูปลูก โดยส่วนใหญ่เกษตรกรทำการพ่นสารแบบวิธีเดิม คือพ่นในอัตราพ่น (application rate) มากเกินควร นักวิชาการยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอัตราพ่นที่ชัดเจน ทำให้เกิดการสูญเสียสารเคมีและเวลาที่ใช้พ่นสารมากเกินไป ในปี 2549 และ 2550 จีรนุช และคณะ ทำการทดลองทางด้านกายภาพ พบว่าการแพร่กระจายของละอองสาร จากการพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดต่างๆ ที่อัตราพ่น 80-120 ลิตร/ไร่ และพ่นแบบน้ำน้อยที่อัตราพ่น 20-30 ลิตร/ไร่ เป็นอัตราที่คาดว่าจะเหมาะสม ปี 2551 จีรนุชและคณะทำการทดลองพ่นสารแบบน้ำมากและน้ำน้อย ป้องกันกำจัดโรคกุ้งแห้งที่อัตราพ่นต่างๆ ผลการทดลองยังสรุปได้ไม่ชัดเจน เนื่องจากมีโรคระบาดรุนแรงจนไม่สามารถควบคุมโรคได้ จึงได้ทำการทดลองซ้ำ โดยปรับปรุงวิธีการปลูก การเก็บผลผลิต ปรับอัตราพ่นสาร ปรับเปลี่ยนสารป้องกันกำจัดโรคพืช เพื่อเป็นการยืนยันผลและวิธีการทดลอง ได้ข้อมูลนำไปต่อยอดการทดลองด้านเทคนิคพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพริกต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงพริกขนาดแปลงย่อย 4.8 x 16 เมตร รวม 25 แปลง
2. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง (motorized high pressure knapsack sprayer)
3. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม (motorized knapsack mistblower)
4. หัวฉีดชนิดแรงดันน้ำแบบกรวยกลวง 2 แบบ แบบคานหัวฉีด 4 หัว แบบรูฉีดและแผ่นกระแสนแยกกัน (disc and core) ขนาด D₄ C₂₅
5. หัวฉีดชนิดใช้แรงลม 2 แบบ คือ แบบฝักบัวและ wizza ขนาด 3/64 และ 1/16 นิ้ว
6. สารป้องกันกำจัดโรคพืช azoxystrobin (อมิस्ता 25%SC)

7. สารป้องกันกำจัดเชื้อราไปฟริก imidacloprid (คอนฟิดอร์ 10% SL)
8. สารป้องกันกำจัดไรขาวพริก amitraz (อิมิทราซ 10% SL)
9. สารป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ Petroleum oil (เอส เค เอ็นสเปร์ย์ 99)
10. สารจับใบ
11. เครื่องมือวัดอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และวัดความเร็วลม
12. นาฬิกาจับเวลา
13. กระจบอกรตวงและอุปกรณ์อื่นๆ

วิธีการ

ศึกษาประสิทธิภาพวิธีการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกคโนสในพริก ที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม 2552 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี จำนวน 5 ซ้ำ ดังนี้

1. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง ประกอบหัวฉีดกรวยกลวงแบบคาน 4 หัวฉีด ใช้อัตราพ่น 120 – 140 ลิตร/ไร่ ความเร็วในการเดินพ่น 39 และ 33 เมตร/นาที่ (วิธีของเกษตรกร)

2. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลัง แบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดฝักบัว ใช้อัตราพ่น 80 – 120 ลิตร/ไร่ ความเร็วในการเดินพ่น 47 และ 31 เมตร/นาที่

3. พ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza เบอร์ 3/64 และ 1/16 นิ้ว ใช้อัตราพ่น 20 – 40 ลิตร/ไร่ ความเร็วในการเดินพ่น 26 และ 22 เมตร/นาที่

4. พ่นสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง ประกอบหัวฉีดกรวยกลวงแบบรูฉีดและแผ่นกระแสวนแยกกัน (disc and core) ขนาด D₄ C₂₅ ใช้อัตราพ่น 80 – 120 ลิตร/ไร่ ความเร็วในการเดินพ่น 37.5 – 23.5 เมตร/นาที่

5. กรรมวิธีไม่พ่นสาร

ทำการทดลองพ่นสารตามแผนการทดลอง บนแปลงพริกที่ปลูกแบบยกร่อง ขนาดแปลงย่อย 2.4 x 16 เมตร x 2 ร่อง ระยะปลูก 25 x 50 ซม. ทุกกรรมวิธีใช้ความกว้างแนวพ่นสาร 1.20 เมตร คือ เดินพ่นสารไปและกลับร่องละ 2 แนวพ่น พ่นเมื่อพริกเริ่มออกดอก ทำการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช azoxystrobin (อิมิสตา 25% SC) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ใช้อัตราการพ่นตามกรรมวิธีของเกษตรกร (กรรมวิธีที่ 1) เป็นมาตรฐาน ทุกกรรมวิธีใช้อัตราผลผลิตกันเท่ากัน พ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 10 ครั้ง เก็บผลผลิตพริก เมื่อผลพริกเริ่มสุก บนพื้นที่ 2 ตารางเมตร หรือประมาณ 30 ต้น/แปลงย่อย ตรวจวัดเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรกคโนสในแต่ละครั้ง

ทุกกรรมวิธี ทำการพ่นสาร amitraz (อมีทราซ 10% SL) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร imidacloprid (คอปนฟิดอร์ 10% SL) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และ Petroleum oil (เอสเค เอ็น สเปร์ย์ 99) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ในช่วงที่มีการระบาดของไรขาหวริก เพลี้ยไฟพริกและแมลงวันผลไม้ ตามลำดับ โดยทำการพ่นทุก 7 วัน ยกเว้นแมลงวันผลไม้ พ่นเฉพาะช่วงที่ระบาด ทำการพ่น 3 ครั้ง ก่อนพ่นสารทดลอง ตรวจวัดอัตราการไหลของหัวฉีดที่ใช้ทดลองในทุกกรรมวิธี เพื่อคำนวณอัตราความเร็วในการเดินพ่นสารให้อัตราการพ่นตรงตามแผนการทดลอง

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่าง เดือนพฤษภาคม ถึงเดือน สิงหาคม 2552 ที่แปลงเกษตรกรอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ในระยะแรกที่พริกเริ่มสุกแดงปริมาณผลผลิตยังน้อย จึงทำการเก็บผลพริกทุกผลที่สูงในแต่ละแปลงย่อย รวม 4 ครั้ง (ก่อนพ่นสารและหลังพ่นสารครั้งที่ 1-3) ส่วนตั้งแต่ครั้งที่ 5 ถึง 11 ทำการเก็บผลผลิตพริกที่สูงเฉพาะในกรอบพื้นที่ที่สุ่มล้อมไว้ บนพื้นที่ 2 ตารางเมตร/แปลงย่อย ผลการทดลองเป็นดังนี้ (ตารางที่ 1)

ครั้งที่ 1 (ก่อนพ่นสารครั้งที่ 1) ผลผลิตพริกเป็นโรคเกือบทุกผล คือ มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 90.37 – 98.84 เปอร์เซ็นต์ ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ครั้งที่ 2 – 4 (หลังพ่นครั้งที่ 1 – 3) พบว่าทุกกรรมวิธีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรคโนสของผลผลิตพริกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยครั้งที่ 2,3 และ 4 ผลผลิตพริกเป็นโรค 87.51 – 93.25, 52.10 – 61.57 และ 32.91 – 37.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ในทุกครั้ง กรรมวิธีไม่พ่นสาร จะมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคมากกว่ากรรมวิธีที่พ่นสาร เป็นที่น่าสังเกตว่าเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคจะลดลงตามลำดับ รวมทั้งแปลงไม่พ่นสาร ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าในการเก็บผลผลิตมาตรวจวัดการเป็นโรคนั้น ทำการเก็บทุกผลที่สูง ต่างจากการจ้างเก็บของเกษตรกรเจ้าของแปลง แรงงานจะเก็บเฉพาะผลที่ดี ส่วนผลที่มีอาการเป็นโรคจะปล่อยให้ร่วงทำให้โอกาสแพร่กระจายของโรคมียิ่งขึ้น

ครั้งที่ 5 (หลังการพ่นครั้งที่ 4) ทำการเก็บในพื้นที่ที่สุ่มล้อมกรอบไว้ บนพื้นที่ 2 ตารางเมตร/แปลงย่อย พริกมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 7.92 – 25.78 เปอร์เซ็นต์ โดยทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากเพิ่งเริ่มเก็บพริกในพื้นที่ที่สุ่ม ผลผลิตพริกที่สูงยังไม่สุ่ม่าเสมอและยังมีปริมาณน้อย ความแปรปรวนจึงสูงมาก โดยในช่วงนี้พบว่าผลผลิตพริกเริ่มมีหนอนแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactocera latifrons* (Hendel) ลงทำลาย

ครั้งที่ 6 (หลังการพ่นครั้งที่ 5) ผลผลิตพริกในทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 6.93 – 7.55 เปอร์เซ็นต์ และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรกคโนส 15.91 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตยังมีการระบาดของหนอนแมลงวันผลไม้ ทำการพ่นสารควบคุมหนอนแมลงวันผลไม้ด้วย Petroleum oil (เอสเค เอ็นสเปรย์ 99)

ครั้งที่ 7 (หลังการพ่นครั้งที่ 6) ผลผลิตพริกในทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 6.81 – 9.37 เปอร์เซ็นต์ และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งผลผลิตพริกมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 15.14 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้น กรรมวิธีพ่นสารแบบเกษตรกรที่พ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดแบบคานหัวฉีด(Boom) ที่มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคแอนแทรกคโนสสูงสุดคือ 9.37 เปอร์เซ็นต์ และไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

ครั้งที่ 8 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 7) ผลผลิตพริกจากกรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อย มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคต่ำสุด คือ 4.08 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ผลผลิตจากกรรมวิธีพ่นแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงประกอบหัวฉีดกรวยกลวง Disc and core และการพ่นแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดฝักบัว ซึ่งผลผลิตพริกมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 5.10 และ 5.79 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทั้ง 3 กรรมวิธีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคของพริกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกรรมวิธีพ่นด้วยหัวฉีดของเกษตรกร คือ แบบคานหัวฉีด (Boom) ผลผลิตพริกมีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคแอนแทรกคโนสมากที่สุด คือ 9.59 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยหัวฉีดฝักบัว โดยกรรมวิธีของเกษตรกร เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคของผลผลิตพริกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 11.45 เปอร์เซ็นต์

ครั้งที่ 9 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 8) ผลผลิตพริกทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรกคโนส 3.83 – 5.00 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพริกมีเปอร์เซ็นต์เป็นโรค 4.51 เปอร์เซ็นต์ โดยหนอนแมลงวันผลไม้ยังคงมีการระบาดอยู่

ครั้งที่ 10 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 9) ผลการทดลองเป็นไปในทำนองเดียวกับครั้งที่ 9 คือ ผลผลิตทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 4.31 – 6.67 เปอร์เซ็นต์ และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพริกมีเปอร์เซ็นต์เป็นโรค 5.07 เปอร์เซ็นต์

ครั้งที่ 11 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 10) ผลผลิตพริกจากกรรมวิธีพ่นสารด้วย หัวฉีด Disc and core มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคต่ำสุดคือ 3.99 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือผลผลิตพริกจาก

กรรมวิธีพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด Wizza และแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว มีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคแอนแทรกคโนส 5.67 และ 7.20 เปอร์เซ็นต์ ทั้ง 3 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย 2 กรรมวิธีหลังเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคของพริกไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดแบบ Boom และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพริกมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 8.64 และ 6.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการพ่นสารทั้ง 10 ครั้ง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรกคโนสของพริกไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร จำนวน 6 ครั้ง ส่วนหลังการพ่นสาร ครั้งที่ 5, 6, 7 และ 10 ในทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พริกมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ยกเว้นกรรมวิธีการพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดแบบ Boom ซึ่งเกษตรกรกรใช้อยู่ พริกมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารหลังการพ่น ครั้งที่ 6, 7 และ 10 ผลการทดลองในครั้งนี้ไม่ชัดเจนนัก เนื่องจากในช่วงการเก็บผลผลิต ครั้งที่ 4 และ 5 เริ่มมีแมลงวันผลไม้มาทำลาย (ตารางที่ 3) ผลผลิตเสียหายมากกว่าการเป็นโรค อย่างไรก็ดี การพ่นสารด้วยวิธีของเกษตรกร ซึ่งใช้หัวฉีดแบบคานประกอบด้วยหัวฉีดแบบกรวยกลวง 4 หัว (Boom and nozzle) อัตราพ่น 120 – 140 ลิตร/ไร่ ใช้อัตราพ่นสูงกว่าการพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดแบบอื่น คือใช้หัวฉีดกรวยกลวงแบบแผ่นรูฉีดและแผ่นกระแสวนแยกกัน (disc and core) และหัวฉีดฝักบัว ซึ่งใช้อัตราพ่น 100 – 120 ลิตร/ไร่ วิธีของเกษตรกรมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคดีกว่า และเปลืองสารมากกว่า

เวลาในการพ่นสาร (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาถึงเวลาที่ใช้ในการพ่นสารด้วยการพ่นแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมด้วยหัวฉีดฝักบัว และพ่นด้วยเครื่องยนต์แบบแรงดันน้ำใช้หัวฉีด disc and core กับการพ่นแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza พบว่า ประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน แต่การพ่นด้วยแบบน้ำมากใช้เวลาในการพ่นสารรวมทั้งเวลาในการเตรียมสาร มากกว่า การพ่นแบบน้ำน้อย ทั้งนี้การพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดฝักบัว หัวฉีด disc and core และการพ่นแบบน้ำน้อยด้วยหัวฉีด wizza ใช้เวลาพ่นต่อไร่ 130, 93 และ 80 นาที ตามลำดับ การทดลองในครั้งนี้ การเป็นโรคแอนแทรกคโนสค่อนข้างน้อยต่างจากการทดลองในปี 2551 ที่โรครุนแรงไม่สามารถควบคุมได้ ประกอบกับในการทดลองครั้งนี้ได้ทำการปรับปรุงวิธีการหรือควบคุมปัจจัยหลายปัจจัย คือ ทำการพ่นสารเร็วขึ้น คือเมื่อพริกเริ่มติดดอก

ประกอบกับการทดลองครั้งนี้ได้แนะนำให้เกษตรกรได้ปลูกพริกโดยลดจำนวนต้นต่อหลุมและต่อไร่ลดลง คือ เพิ่มระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวจากเดิมร่องละ 6-7 แถวพริกเป็น 4 แถวพริก รวมทั้งการเก็บผลผลิตที่ดีและเป็นโรคทั้งหมด ไม่ได้เก็บเฉพาะผลที่ดีและทั้งส่วนที่เป็นโรคไว้ และที่สำคัญ คือ ได้ปรับอัตราการพ่นเพิ่มขึ้นจากการทดลองของจิรานุชและคณะ (2551)

ประมาณ 15 – 20 เปอร์เซ็นต์ สารเคมีสามารถครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายได้ดีกว่าเป็นการยืนยันได้ว่า ในการพ่นสารเพื่อควบคุมโรคพืชนั้น ควรจะใช้อัตราพ่นสูงกว่าการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งแมลงสามารถเคลื่อนที่ไปสัมผัสสารได้

ทั้งนี้ในการทดลองครั้งนี้ ทำการเก็บผลผลิตพริกเร็วขึ้น คือ ก่อนที่เกษตรกรจะเริ่มมีการจ้างแรงงานเก็บ เนื่องจากพริกเริ่มสุกและยังมีปริมาณไม่มาก จากการที่เก็บทั้งหมดไม่เหลือผลที่เสียหรือเป็นโรคไว้ การแพร่กระจายของโรคก็ลดลง เป็นการควบคุมโรคด้วยวิธีหนึ่ง

ในเรื่องของการพ่นสาร ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมนั้น ถ้าปรับความกว้าง ของแนวพ่นสารเป็น 2 เท่าของการทดลองครั้งนี้ คือ จากเดิมใช้ความกว้างแนวพ่นสาร 1.2 เมตร กล่าวคือในแต่ละร่องพริก ทำการเดินพ่นสารไป-กลับ 2 ด้านของร่อง แต่ถ้าปรับความกว้างแนวพ่นสารเป็น 2.4 เมตร คือ เดินพ่นสารที่ขยวเดียวในแต่ละร่อง เนื่องจากมีลมจากเครื่องพ่นสารเป็นตัวพัดพาละอองสารให้ครอบคลุมได้พอ ก็จะสามารถลดเวลาการพ่นลงได้เกือบ 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะได้ดำเนินการทดลองในปีต่อไป (ถ้ามีงบประมาณ)

เมื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้พ่นสาร โดยพ่นสารที่ความกว้างแนวพ่นสารเท่ากัน พบว่า เวลาสำหรับการพ่นสารจริง ๆ การพ่นสารแบบน้ำน้อยต่อพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เวลามากกว่า การพ่นแบบน้ำมาก แต่เมื่อรวมเวลาสำหรับการผสมสารแต่ละถังด้วยแล้ว พบว่าการพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม จะใช้เวลาน้อยกว่าการพ่นสารแบบน้ำมาก ประมาณ 2 – 3 เท่า ทั้งนี้ยังไม่ได้คิดรวมเวลาที่ต้องเดินจากแปลงที่พ่นสารไปยังจุดที่ผสมสารหรือจุดที่เป็นแหล่งน้ำ ทั้งนี้ในการทดลองครั้งนี้ ถึงบรรจุสารของเครื่องยนต์ (พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม มีความจุ 12 ลิตร น้อยกว่า เครื่องยนต์แบบแรงดันน้ำสูง ซึ่งมีความจุ 25 ลิตร ทำให้การพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีด ผักบัวต้องเสียเวลากับการเติมสารบ่อยครั้ง เช่น เดียวกับการพ่นแบบน้ำน้อย ด้วยหัวฉีด wizza ซึ่งใช้เครื่องเดียวกันความจุถึง 12 ลิตร ถ้าความจุมากกว่านี้ การพ่นแบบน้ำน้อยจะยิ่งประหยัดเวลา ได้มากกว่านี้

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดลองพ่นสารด้วยวิธีการต่างๆ ป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกโนสในพริก พบว่า การพ่นสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีด Wizza อัตราพ่น 20-40 ลิตร/ไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคได้ดีเท่ากับการพ่นแบบน้ำมาก ด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงประกอบหัวฉีด disc and core และพ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมประกอบหัวฉีดผักบัวอัตราพ่น 100-120 ลิตร/ไร่ และดีกว่าการพ่นแบบน้ำมากด้วยหัวฉีดแบบคาน (Boom) ซึ่งเป็นของเกษตรกรเล็กน้อย โดยการพ่นแบบน้ำน้อยใช้เวลาในการพ่นและเติมสารน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามก็ควรจะมีการทดลองต่อไปในเรื่องของอัตราสารออกฤทธิ์ที่อัตรา

พ่นต่างๆ ของการพ่นแบบน้ำมาก เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ใช้อัตราสารออกฤทธิ์ของสาร azoxystrobin เท่ากันทุกวิธีการ โดยใช้อัตราของเกษตรกรเป็นเกณฑ์ ตลอดจนทดลองปรับวิธีการพ่นของเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงลม เพื่อลดเวลาในการพ่นลง

เอกสารอ้างอิง

- จิรนุช เอกอำนาจ ดำรง เวชกิจ พงุทธิชาติ ปุญวัฒน์โท สรรชัย เพชรธรรมรส สิริวิภา พลตรี.
2550. ประสิทธิภาพของวิธีการพ่นสารเพื่อป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกคโนสในพริก. น.321-342. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.
- จิรนุช เอกอำนาจ ดำรง เวชกิจ พงุทธิชาติ ปุญวัฒน์โท สรรชัย เพชรธรรมรส สิริวิภา พลตรี.
2551. ประสิทธิภาพของวิธีการพ่นสารเพื่อป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกคโนสในพริก. น.228-234. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2551. เล่ม 1. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.
- วรรณภา เสนาดี อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศรี รุจิณี สันติกุล. 2550. พริก พืชผักเศรษฐกิจชุมชนชีวิตชาวสวนไทย. วารสารเคหการเกษตร. ปีที่ 31(12) : 73-80.

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรกซินของพริก จากการเก็บผลผลิตพริก จำนวน 11 ครั้ง แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี (พฤษภาคม – สิงหาคม 2552)

กรรมวิธี ^{1/}	เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคแอนแทรกซินของพริก (ครั้งที่)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	28/05/53	4/06/53	11/06/53	18/06/53	25/06/53	2/07/53	9/07/53	17/07/53	24/07/53	31/07/53	8/08/53
HP-Boom	96.52	87.58	59.08	37.34	9.16	6.93 ^{a2/}	9.37 ^{ab}	9.59 ^{bc}	4.50	6.67	8.64 ^b
MB-HV	95.79	88.48	52.10	36.05	25.78	7.55 ^a	7.28 ^a	5.79 ^{ab}	5.00	5.53	7.20 ^{ab}
MB-LV	90.37	88.73	54.60	34.76	7.92	7.52 ^a	6.81 ^a	4.08 ^a	4.29	4.31	5.67 ^{ab}
HP-DC	96.79	87.51	57.61	32.91	15.72	7.50 ^a	7.70 ^a	5.10 ^a	3.83	5.60	3.99 ^a
Cont.	98.84	93.25	61.57	37.81	19.83	15.91 ^b	15.14 ^b	11.45 ^c	4.51	5.07	6.44 ^b
CV (%)	5.04	6.31	6.31	17.08	107.75	58.54	47.88	41.36	34.72	60.98	48.78
น้ำหนักรวม (กก.)	4.4	4.5	7.0	11.0	2.4	4.6	8.0	6.7	10.6	10.8	8.6

- ^{1/} HP-Farmer : พันสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พันสารสะพายหลัง แบบแรงดันน้ำสูง หัวฉีดกรวยกลวงแบบคาน 4 หัว
 MB-HV : พันสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พันสารสะพายหลัง แบบใช้แรงลม หัวฉีดฝักบัว
 MB-LV : พันสารแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องยนต์พันสารสะพายหลัง แบบใช้แรงลม หัวฉีด Wizza
 HP-DC : พันสารแบบน้ำมากด้วยเครื่องยนต์พันสารสะพายหลัง แบบแรงดันน้ำสูง หัวฉีด disc and core
 Cont. : แปลงไม่พันสาร

- ^{2/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT
 ครั้งที่ 1-4 เก็บผลผลิตทั้งแปลงย่อย ครั้งที่ 5-11 เก็บผลผลิตในกรอบพื้นที่ 2 ตารางเมตร/แปลงย่อย

ตารางที่ 2 ข้อมูลการพ่นสาร อัตราการพ่น(ลิตร/ไร่) อัตราการไหลของหัวฉีด (ลิตร/นาที่) เวลาพ่น (นาที่/ไร่) เวลาผสมสาร (นาที่/ไร่) จากการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกคโนส ด้วยวิธีการต่างๆ แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี (พฤษภาคม – สิงหาคม 2552)

กรรมวิธี ^{1/}	อัตราพ่น (ลิตร/ไร่)	อัตราการไหล (ลิตร/นาที่)	เวลาพ่น/ ไร่(นาที่)	จำนวนครั้งที่เติม สาร (เฉลี่ย) ^{2/}	เวลาเติมสาร (นาที่/ไร่)	รวมเวลา (นาที่/ไร่)
HP-Boom	120 / 140	3.5 / 3.5	34 / 40	5 / 5.8	54	91
MB-HV	100 / 120	2.8 / 2.75	36 / 44	8.3 / 10	90	130
MB-LV	20 / 40	0.39 / 0.67	51 / 60	1.7 / 3.3	25	80
HP-DC	100 / 120	2.25 / 2.25	44 / 53	4 / 5	45	93
Cont.	-	-	-	-	-	-

^{1/} เหมือนตารางที่ 1

^{2/} เครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบแรงดันน้ำสูง ความจุถัง 25 ลิตร (บรรจุสารขณะพ่น 24 ลิตร)
เครื่องยนต์พ่นสารสะพ่ายหลังแบบใช้แรงลม ความจุถัง 12 ลิตร (บรรจุสารขณะพ่น 11 ลิตร)

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ผลผลิตพริกที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย จากการเก็บในพื้นที่ 2 ตาราง
เมตร/แปลงย่อย แปลงเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

กรรมวิธี ^{1/}	เปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย						
	25/06/52	2/07/52	9/07/52	17/07/52	24/07/52	31/07/52	8/08/52
HP-Boom	32.77	15.13	5.85	9.67	12.91	3.79	1.60
MB-HV	34.70	10.80	2.51	7.53	10.24	3.45	0.79
MB-LV	37.15	11.87	6.76	4.38	10.55	2.78	0.83
HP-DC	29.79	12.01	4.13	10.54	15.08	2.51	4.14
Cont.	34.71	11.16	4.03	6.93	8.05	1.76	0.65

^{1/} เหมือนตารางที่ 1