

การจัดการโรคเกสรดำในกล้วยไม้สกุลหวายโดยสารเคมี

Chemical Control of Black Anther Disease on Dendrobium Orchids

ทัศนพร ทศคร¹ ธารทิพย์ ภาสบุตร¹ วชิรี วิทยวรรณกุล²

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช¹

สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร²

บทคัดย่อ

ในปี 2552 ได้ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช 6 ชนิด ต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA หลังการทดลอง 7 วัน พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่ทุกระดับความเข้มข้น มี 4 ชนิด คือ สาร carbendazim 50 % W/W/SC, prochloraz 50 % W.P. และ propiconazole + prochloraz 40% W/W/EC ซึ่งเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรค ไม่สามารถเจริญได้ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้ดีรองลงมา คือ สาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งตั้งแต่ 64.11 - 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำสารทั้ง 4 ชนิด ไปทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำในกล้วยไม้สกุลหวาย 2 พันธุ์ ในสภาพแปลงทดลอง พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคได้ดีคือ สาร prochloraz 50 % W.P. รองลงมาได้แก่ สาร carbendazim 50 % W/W/SC และ azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC

คำนำ

โรคเกสรดำ (Black anther) มีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* เป็นโรคที่พบในกล้วยไม้สกุลหวาย อาการของโรคจะเกิดที่บริเวณส่วนกลางดอกที่เรียกว่า เล้าเกสร มีลักษณะจุดแผลสีดำ ยุบตัวจากเนื้อเยื่อปกติ การแพร่ระบาดของโรคจะเกิดได้ตลอดทั้งปี เพื่อลดปริมาณเชื้อและตัดวงจรของโรคในช่วงที่มีการระบาด ซึ่งการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคจึงเป็นสิ่งที่เกษตรกรนิยมใช้ เนื่องจากสะดวกและรวดเร็ว สำหรับสารเคมีที่แนะนำให้ใช้คือ prochloraz อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ thiabendazole อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (นิยมรัฐ, 2544) และจากการศึกษาของทัศนพร (2546) พบว่าสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญเส้นใยเชื้อราได้ดีที่สุดทุกระดับความเข้มข้น คือ สาร prochloraz 50 %W.P. มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งร้อยละ 100 รองลงมา คือ สาร azoxystrobin 25 %W/W/SC ซึ่งเส้นใยเชื้อราเจริญได้เพียงเล็กน้อยที่ทุกระดับความเข้มข้น มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งร้อยละ 70.44 - 75.55

การจัดการโรคเกสรดำเป็นสิ่งสำคัญในการผลิตกล้วยไม้เพื่อการส่งออก เนื่องจากเชื้อสาเหตุโรคนี้สามารถแฝง (latent infection) หรือไม่แสดงอาการของโรคได้เมื่ออยู่ในสภาพแปลงปลูก แต่เมื่อมีการเก็บเกี่ยวตัดดอกและส่งออกไปยังต่างประเทศแล้วพบว่า ดอกกล้วยไม้มีปัญหา เล้าเกสรเน่าดำและมีเส้นใยเชื้อราเจริญอยู่ที่บริเวณเล้าเกสรทำให้ดอกกล้วยไม้เสียคุณภาพและไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ดังนั้น การป้องกันกำจัดโรคนี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในการปฏิบัติดูแลรักษาพืช เพื่อให้ได้คุณภาพและผลผลิตตามที่ต้องการ ซึ่งวิธีการป้องกันกำจัดโรคพืชนั้นมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับปริมาณและสถานการณ์การระบาดของสาเหตุโรคพืช ที่ผ่านมากเกษตรกรนิยมและคุ้นเคยกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช โดยเฉพาะในระบบการปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนสูงจากนโยบายเร่งด่วนที่จะลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช รัฐบาลจึงประกาศให้ปี พ.ศ. 2547 เป็นปีแห่งความปลอดภัยทางด้านอาหาร (Food Safety) การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคก่อนและหลังการตัดดอกกล้วยไม้นั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นและจะต้องมีการศึกษาเพื่อที่จะหาสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรค ส่วนการใช้สารสกัดจากพืชเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกร ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะสนับสนุนนโยบายดังกล่าว ซึ่งประเทศไทยมีพืชหลายชนิดที่มีศักยภาพเป็นสารป้องกันกำจัดโรคพืชได้ และมีการศึกษาการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกโนสในพืชหลายชนิด และจากการศึกษาของทัศนพร (2547) พบว่า สารสกัดจากตะไคร้หอม มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเกิดโรคเกสรดำได้ดีที่สุด มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคร้อยละ 13.33 รองลงมา ได้แก่ น้ำหมักหางไหล และ น้ำหมักสาบเสือ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคร้อยละ 15 และ 16.67 ดังนั้น การศึกษารุ่นนี้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะใช้ในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำเพื่อลดการใช้

สารเคมีของเกษตรกร ลดต้นทุนการผลิต และเกษตรกรยอมรับรวมทั้งสามารถนำไปใช้ร่วมกับวิธีการอื่น ๆ ได้

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงทดลองกล้วยไม้สกุลหวาย จำนวน 2 แปลง
2. สารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดต่างๆ
3. เครื่องสูบลอยกดะพายหลัง
4. เครื่องชั่ง ตวง วัด
5. อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA
6. กล้องจุลทรรศน์
7. อุปกรณ์เครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ

วิธีการ

1. การเตรียมเชื้อบริสุทธิ์

เก็บตัวอย่างดอกกล้วยไม้สกุลหวายที่แสดงอาการของโรคเกสรดำ จากแหล่งปลูกกล้วยไม้ จ. นครปฐม และ จ. กาญจนบุรี มาแยกหาเชื้อราโดยวิธี tissue transplanting นำชิ้นส่วนบริเวณเส้นใยของกล้วยไม้ที่เป็นโรคมาวางลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA จำนวน 5 ชิ้นต่อจาน บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน เมื่อเห็นเส้นใยเชื้อราเจริญออกจากชิ้นส่วนพืช จึงตัดชิ้นส่วนบริเวณขอบของโคโลนีเชื้อรา มาแยกเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อีกครั้ง เพื่อศึกษาคุณลักษณะเส้นใยและสปอร์ของเชื้อราสาเหตุ จากนั้นจึงย้ายลงในหลอดอาหารเลี้ยง เพื่อเก็บเป็น Stock culture ใช้ในการศึกษาต่อไป

2. ความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับดอกกล้วยไม้สกุลหวาย

เตรียม spore suspension โดยเลี้ยงเชื้อราที่แยกได้จากข้อ 1 บนอาหาร PDA เมื่อเชื้อราเจริญอายุได้ 10 วัน เทน้ำกลั่นหนึ่งชาม้าเชื้อให้ท่วมผิวหน้าอาหารที่มีโคโลนีเชื้อราเจริญ ใช้แผ่นกระดาษไลต์ดูดเฉพาะเส้นใยเชื้อราใส่ลงใน flask ที่มีน้ำกลั่นหนึ่งชาม้าเชื้อปริมาณ 100 มล. เขย่าให้เข้ากัน กรองด้วยผ้าขาวบาง แล้วปรับค่าความเข้มข้นของสปอร์ให้ได้ 10^6 สปอร์/มล. จากนั้นจึงนำไปพ่นลงบนดอกกล้วยไม้สกุลหวาย บ่มเชื้อไว้ในกล่องพลาสติกขึ้นที่อุณหภูมิห้อง หลังการทดลอง 3 วัน สังเกตลักษณะอาการของโรคที่เกิดขึ้น

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการเจริญของเส้นใยเชื้อรา

C. gloeosporioides ในสภาพห้องปฏิบัติการ

ทดลองโดยวิธีการ poisoned food technique จำนวน 5 ซ้ำ 7 กรรมวิธี แต่ละกรรมวิธีมีดังนี้

1. azoxystrobin 25 % W/W/SC
2. azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC
3. carbendazim 50 % W/W/SC
4. prochloraz 50 % W.P.
5. procymidone 50 % WP
6. propiconazole + prochloraz 40% W/W/EC
7. Control น้ำเปล่าหนึ่งฆ่าเชื้อ

3.1 การเตรียมสารป้องกันกำจัดโรคพืช

เตรียมสารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละชนิดที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, และ 1,000 ppm. โดยเตรียมที่ความเข้มข้นระดับสูงสุดก่อนและให้มีความเข้มข้นสูงกว่าระดับที่ต้องการใช้ 10 เท่า ดังนั้นจึงต้องเตรียม Stock ของสารป้องกันกำจัดโรคพืชให้มีความเข้มข้นเท่ากับ 100,1,000 และ 10,000 ppm

3.2 การเตรียมอาหารทดสอบ

นำอาหาร PDA ใส่ในหลอดทดลองหลอดละ 9 ม.ล. นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เมื่อนำออกจากหม้อนึ่งความดันแล้ว นำหลอดอาหารเข้าไว้ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส เพื่อไม่ให้อาหารแข็งตัว ใช้ปิเปตดูดสารละลายจาก stock สารเคมีในแต่ละความเข้มข้นที่เตรียมไว้ใน ข้อ 3.1 ปริมาตร 1 ม.ล. ใส่ลงในหลอดอาหาร PDA เขย่าให้เข้ากันด้วยเครื่อง electric mixer แล้วจึงเทอาหารพิษลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ทำความเข้มข้นละ 9 ซ้ำ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบที่ไม่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืชใช้น้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อปริมาตร 1 ม.ล. ผสมกับอาหารแทน

3.3 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชบนอาหารเลี้ยงเชื้อ

เลี้ยงเชื้อรา *C. gloeosporioides* บนอาหาร PDA อายุ 5 วัน ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ม.ม. เจาะขึ้นรู้นบริเวณขอบโคโลนีเชื้อรา ใช้เข็มเขี่ยนำขึ้นรู้นที่มีเส้นใยเชื้อราเจริญไปวางตรงจุดกึ่งกลางของจานอาหารทดสอบที่เตรียมไว้ในข้อ 3.2 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เมื่อเชื้อราในกรรมวิธีเปรียบเทียบเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อราในทุกกรรมวิธี นำค่าที่วัดได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย

$$\text{เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเส้นใย} = (A - B) / A \times 100$$

เมื่อ A = ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของเชื้อราบนอาหารเปรียบเทียบ

B = ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของเชื้อราบนอาหารที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา

4. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวายในสภาพแปลงทดลอง

ทำการทดลองในแปลงกล้วยไม้สกุลหวาย จำนวน 2 แปลง แปลงที่ 1 ทดลองในกล้วยไม้สกุลหวาย พันธุ์ขาวกิตติ ที่ อ.ท่ามะกา จ. กาญจนบุรี แปลงที่ 2 ทดลองในกล้วยไม้สกุลหวาย พันธุ์ บอม ใจ 17 ที่ อ. นครชัยศรี จ. นครปฐม วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ในแต่ละกรรมวิธีคือสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีที่คัดเลือกได้จากห้องปฏิบัติการ จำนวน 4 ชนิด โดยมีกรรมวิธีไม่พ่นสารเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ ซึ่งมีกรรมวิธีดังนี้

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % WV/SC | อัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร |
| 2. carbendazim 50 % WV/SC | อัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร |
| 3. prochloraz 50 % W.P. | อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 4. propiconazole + prochloraz 40% WV/EC | อัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร |
| 5. Control | น้ำเปล่าหนึ่งฆ่าเชื้อ |

เตรียมแปลงทดลองที่พบเคยมีการระบาดของโรคเกสรดำ และพืชมีการเจริญเติบโตให้ดอกที่สม่ำเสมอ เตรียมแปลงทดลองย่อยให้มีขนาด 2 x10 เมตร ในแปลงทดลองที่ 1 เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2552 และเริ่มพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่วางไว้ เมื่อพบโรคในแปลงและพ่นซ้ำทุก 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง ทำการประเมินความรุนแรงของโรคหลังการพ่นสารทุก 7 วัน วิธีการประเมินโรคได้สุ่มตัดดอกกล้วยไม้ จำนวน 20 ช่อ/ซ้ำ และนับจำนวนดอกที่แสดงอาการเกสรดำและไม่แสดงอาการโรคต่อ 1 ช่อ แล้วนำค่าที่ได้คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในแต่ละกรรมวิธี

ในแปลงทดลองที่ 2 เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม 2552 และเริ่มพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่วางไว้ เมื่อพบโรคในแปลงและพ่นซ้ำทุก 7 วัน จำนวน 10 ครั้ง ทำการประเมินความรุนแรงของโรค หลังการพ่นสารทุก 7 วัน วิธีการประเมินโรคได้สุ่มตัดดอกกล้วยไม้ จำนวน 20 ช่อ/ซ้ำ และนับจำนวนดอกที่แสดงอาการเกสรดำและไม่แสดงอาการโรคต่อ 1 ช่อ แล้วนำค่าที่ได้คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในแต่ละกรรมวิธี

เวลาและสถานที่ทำการทดลอง

เริ่มต้น ตุลาคม 2551

สิ้นสุด กันยายน 2553

สถานที่ทดลอง ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
แปลงเกษตรกรกล้วยไม้ อ.ท่ามะกา จ. กาญจนบุรี
แปลงเกษตรกรกล้วยไม้ อ.นครชัยศรี จ. นครปฐม

ผลการทดลอง

1. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* ในสภาพห้องปฏิบัติการ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช 6 ชนิด พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละชนิดมีผลต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้แตกต่างกัน สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่ทุกระดับความเข้มข้น คือ สาร carbendazim 50 % W/W/SC, prochloraz 50 % W.P. และ propiconazole + prochloraz 40% W/W/EC พบว่า เส้นใยเชื้อราไม่สามารถเจริญได้ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้ดีรองลงมา คือ สาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC ส่วนสาร azoxystrobin 25 % W/W/SC นั้น สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้เพียงเล็กน้อยที่ทุกระดับความเข้มข้น มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเพียง 21.11 – 33.55 เปอร์เซ็นต์ สำหรับสาร procymidone 50 % WP จากผลการทดลองพบว่า สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่ระดับความเข้มข้น 10 และ 100 ppm. มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง 85.11 และ 73.66 เปอร์เซ็นต์ แต่ที่ระดับความเข้มข้นสูงสุดกลับพบว่าค่าเปอร์เซ็นต์ในการยับยั้งลดลงเหลือ 53.66 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ซึ่งจากผลการทดลองในห้องปฏิบัติการสามารถคัดเลือกได้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราที่ดีเพื่อไปใช้ในการทดลองต่อไป จำนวน 4 ชนิด คือ azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC, carbendazim 50 % W/W/SC, prochloraz 50 % W.P. และ propiconazole + prochloraz 40% W/W/EC ซึ่งสารทั้งหมดมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ทุกระดับความเข้มข้น

2. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวายในสภาพแปลงทดลอง ที่ อ.ท่ามะกา จ. กาญจนบุรี

ผลการทดสอบพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิดในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวาย พันธุ์ขาวกิตติ ในแปลงทดลองที่ 1 ตามกรรมวิธีที่วางไว้ โดยพ่นสารจำนวน 4 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2552 พบว่า ในการประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 1 นั้น ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC ต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 47.95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในกรรมวิธีอื่นพบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่มีความแตกต่างกัน มีค่าระหว่าง 62.64 – 68.03 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร มีค่าเท่ากับ 69.35 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การประเมินการเกิดโรค ครั้งที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC ต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 45.87 เปอร์เซ็นต์

รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร carbendazim 50 % W/V/SC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 68.81 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในกรรมวิธีพ่นสาร prochloraz 50 % W.P. และ propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่แตกต่างกัน มีค่าเท่ากับ 70.10 และ 73.72 เปอร์เซ็นต์ แต่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 77.47 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

การประเมินการเกิดโรค ครั้งที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC ต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 24.82 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร carbendazim 50 % W/V/SC และ propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 33.28 และ 36.42 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในกรรมวิธีพ่นสาร. prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 43.77 และ 44.60 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

การประเมินการเกิดโรค ครั้งที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC ต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 39.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 40.51 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสาร carbendazim 50 % W/V/SC และ propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 52.98, 53.10 และ 53.63 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวายในสภาพแปลงทดลอง ที่ อ. นครชัยศรี จ. นครปฐม

ผลการทดสอบพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิดในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวาย พันธุ์ บอม ใจ 17 ในแปลงทดลองที่ 2 ตามกรรมวิธีที่วางไว้ โดยพ่นสารจำนวน 10 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายน – ตุลาคม 2552 พบว่า ในการประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 1 นั้น ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคในกรรมวิธีพ่นสาร propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 23.91 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร carbendazim 50 % W/V/SC และ prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 24.01 และ 24.22 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC พบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่มีความแตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร มีค่าเท่ากับ 31.36 และ 38.45 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

การประเมินการเกิดโรค ครั้งที่ 5 พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 23.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร carbendazim 50 % W/V/SC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 30.70 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC, และ propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่แตกต่างกัน มีค่าเท่ากับ 36.74 และ 39.19 เปอร์เซ็นต์ แต่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 43.63 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

การประเมินการเกิดโรค ครั้งที่ 10 พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 16.42 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร carbendazim 50 % W/V/SC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 19.60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในกรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC และ propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคไม่แตกต่างกัน มีค่าเท่ากับ 32.13 และ 34.79 เปอร์เซ็นต์ และแตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 45.72 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

สรุปผลการทดลอง

ในปี 2552 ได้ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ จำนวน 6 ชนิด พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่ทุกระดับความเข้มข้น มี 4 ชนิด คือ สาร carbendazim 50 % W/V/SC, prochloraz 50 % W.P. และ propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC ซึ่งเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรค ไม่สามารถเจริญได้ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้ดีรองลงมา คือ สาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งตั้งแต่ 64.11 - 100 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นจึงได้นำสารที่คัดเลือกได้ทั้งหมด 4 ชนิด ไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำในสภาพแปลงทดลอง

จากการทดสอบพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิดในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวาย พันธุ์ขาวกิตติ ในแปลงทดลองที่ 1 โดยพ่นสารจำนวน 4 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ระดับการเกิดโรคลดลงและมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุด คือ กรรมวิธีพ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC ซึ่งมีค่าเท่ากับ 39.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 40.51 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสารพบว่า มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 53.63 เปอร์เซ็นต์

ผลการทดสอบพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช 4 ชนิดในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวาย พันธุ์ บอม ใจ 17 ในแปลงทดลองที่ 2 โดยพ่นสารจำนวน 10 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ระดับการเกิดโรคลดลงและมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุด คือ กรรมวิธีพ่นสาร prochloraz 50 % W.P. มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 16.42 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีพ่นสาร carbendazim 50 % W/V/SC ซึ่งมีค่าเท่ากับ 19.60 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสารพบว่ามีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 45.72 เปอร์เซ็นต์

ดังนั้นในการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคเกสรดำในกล้วยไม้สกุลหวาย 2 พันธุ์ ในปี 2552 พบว่า สารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคได้ดีที่สุดคือ สาร prochloraz 50 % W.P. รองลงมาได้แก่ สาร carbendazim 50 % W/V/SC และ azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC

เอกสารอ้างอิง

- ทัศนาวพร ทศคร และ นิยมรัฐ ไตรศรี .2546. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชบางชนิดต่อการเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคเกสรดำในกล้วยไม้สกุลหวาย. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2546. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- ทัศนาวพร ทศคร, รังษี เจริญสถาพร,อภิรัชต์ สมฤทธิ และธรรทิพย์ ภาสบุตร.2547. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชเพื่อควบคุมโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวาย. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2547. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- นิยมรัฐ ไตรศรี. 2544. คู่มือโรคไม้ดอก ไม้ประดับและการป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรสหกรณ์. 90 หน้า

ตารางที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* บนอาหารเลี้ยงเชื้อพืชที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ หลังการทดลอง 7 วัน

สารเคมี	ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเชื้อรา ^{1/}			เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา ^{2/}		
	10 ppm.	100 ppm.	1000 ppm.	10 ppm.	100 ppm.	1000 ppm.
1. azoxystrobin 25 % W/V/SC	7.10	6.99	5.98	21.11	22.33	33.55
2. azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC	3.23	1.03	0	64.11	88.55	100
3. carbendazim 50 % W/V/SC	0	0	0	100	100	100
4. prochloraz 50 % W.P.	0	0	0	100	100	100
5. procymidone 50 % WP	1.27	2.37	4.17	85.11	73.66	53.66
6. propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC	0	0	0	100	100	100
7. Control (น้ำเปล่าหนึ่งฆ่าเชื้อ)	9.00	9.00	9.00	-	-	-

หมายเหตุ 1/ = ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเชื้อรา *C. gloeosporioides* จำนวน 9 ซ้ำ หลังการทดลอง 7 วัน

2/ = ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา จำนวน 5 ซ้ำ หลังการทดลอง 7 วัน โดยคิดจากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเส้นใย} = (A-B) / A \times 100$$

A = ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของเชื้อราบนอาหารเปรียบเทียบ

B = ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของเชื้อราบนอาหารที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา

ตารางที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ ขาวกิตติ ที่ อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	อัตราที่ใช้ (ซีซี/กรัม) ต่อน้ำ 20 ลิตร	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเกสรดำ ^{1/}			
		การประเมินโรค ครั้งที่ 1	การประเมินโรค ครั้งที่ 2	การประเมินโรค ครั้งที่ 3	การประเมินโรค ครั้งที่ 4
1. azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/V/SC	10	47.95	45.87	24.82	39.52
2. carbendazim 50 % W/V/SC	10	65.86	68.81	33.28	52.98
3. prochloraz 50 % W.P.	20	68.03	70.10	43.77	40.51
4. propiconazole + prochloraz 40% W/V/EC	10	62.64	73.72	36.42	53.10
5. Control (กรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า)	-	69.35	77.47	44.60	53.63

หมายเหตุ 1/ = ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเกสรดำ จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 20 ซ่อ

ตารางที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเกสรดำของกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ บอม โจ 17 ที่ อ. นครชัยศรี จ. นครปฐม

กรรมวิธี	อัตราที่ใช้ (ซีซี/กรัม) ต่อน้ำ 20 ลิตร	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเกสรดำ ^{1/}									
		หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 1	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 2	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 3	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 4	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 5	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 6	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 7	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 8	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 9	หลังการ พ่นสาร ครั้งที่ 10
1. azoxystrobin + difenoconazole 32.5 % W/W/SC	10	31.36	35.29	24.56	17.28	36.74	49.63	23.56	26.69	30.11	32.13
2. carbendazim 50 % W/W/SC	10	24.01	18.15	19.43	12.62	30.70	34.50	22.12	22.46	29.20	19.60
3. prochloraz 50 % W.P.	20	24.22	15.54	12.67	15.40	23.27	41.79	21.79	18.31	34.17	16.42
4. propiconazole + prochloraz 40% W/W/EC	10	23.91	18.33	20.72	19.91	39.13	35.78	23.76	16.44	34.13	34.76
5. Control	-	38.45	25.75	22.01	21.44	43.63	51.27	35.47	29.02	35.00	45.72

หมายเหตุ 1/ = ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเกสรดำ จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 20 ซ่อ