

ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้ใบจุด

Efficacy of fungicides in controlling Leaf Blight and Leaf spot on Curcuma spp.

^{1/}ทัศนพร ทศคร ^{1/}จารทิพย ภาสบุตร สุธามาศ ณ น่าน^{2/}

^{1/}ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล

^{1/}กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/}ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน

บทคัดย่อ

แยกเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ ใบจุด ของปทุมมาพันธุ์สโนไวท์ เชียงใหม่ชมพู ทับทิมสยาม และกระเจียวพันธุ์ลัดดาวัลย์ พบว่า สามารถแยกได้เชื้อราซึ่งเมื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐาน พบว่า เป็นรา *Acremonium* sp. และนำเชื้อรา *Acremonium* sp. จำนวน 3 ไอโซเลท ที่แยกได้จากแหล่งปลูกจังหวัด นครปฐม กาญจนบุรี และเชียงราย มาทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ ตามกรรมวิธีที่วางไว้ ได้แก่ สาร carbendazim 50% WP , propiconazole 25% W/V EC , prochloraz 50%WP , hexaconazole 5% W/V SC , azoxystrobin 25% W/V SC , difenoconazole 25% W/V EC และ azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC ที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, และ 1,000 ppm. ที่ 9 วันหลังการทดลอง พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชในทุกกรรมวิธีสามารถป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรค *Acremonium* sp. ได้ดีทุกกรรมวิธีและทุกระดับความเข้มข้น ยกเว้นสาร azoxystrobin 25% W/V SC ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคได้ ในปี 2556 ได้ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบจุดใบไหม้ในสภาพแปลงทดลอง จำนวน 2 แปลง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร carbendazim 50% WP อัตรา 20 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 , propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , prochloraz 50%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 5 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ในกระเจียวสดคดค้องกันทั้ง 2 แปลงทดลอง

รหัสการทดลอง 01-32-54-01-01-02-02-54

คำนำ

ปทุมมา (*Curcuma alismatifolia* Gagnep) เป็นไม้เขตร้อนที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงการค้าในรูปแบบไม้ตัดดอก ไม้กระถางและไม้ประดับ ปัจจุบันมีการส่งออกหัวพันธุ์ไปจำหน่ายต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ปัญหาสำคัญของการผลิตปทุมมาเพื่อการค้าและส่งออกนอกจากโรคเหี่ยวจากแบคทีเรียแล้ว ยังพบโรคที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นทุกปี ได้แก่ โรคใบไหม้และโรคใบจุดเนื่องจากพบโรคทั้ง 2 ชนิดระบาดรุนแรงมากขึ้นในแหล่งปลูกภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่และลำพูน มีรายงานว่า โรคใบจุดของปทุมมามีสาเหตุเกิดจากรา 3 สกุล คือ *Acremonium* sp. *Phoma* sp. และ *Cercospora* sp. ลักษณะอาการของโรคใบจุดที่เกิดจากรา *Acremonium* sp. ผลจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กบนก้านใบ ใบ ก้านดอก กลีบรองดอกและกลีบดอก เนื้อเยื่อส่วนที่เป็นผลจะยุบตัวลงเล็กน้อย เมื่อผลมีจำนวนมากขึ้นจะลามต่อกันทำให้ส่วนของพืชแสดงอาการไหม้ ลักษณะอาการของโรคใบจุดที่เกิดจากรา *Phoma* sp. มี 3 แบบ คือ อาการจุดสีน้ำตาล ผลลักษณะเป็นจุดเล็กๆ ยุบตัวเล็กน้อยสีน้ำตาลอ่อน เมื่อผลแก่จะมีสีน้ำตาลเข้ม ราสามารถสร้างส่วนขยายพันธุ์บนเนื้อเยื่อพืช ลักษณะเป็นจุดเล็กๆ สีน้ำตาลจนถึงดำ ผลใบจุดเมื่อลุกลามติดต่อกันทำให้ใบไหม้ สามารถทำความเสียหายให้กับส่วนต่างๆ ของต้นปทุมมาที่อยู่เหนือดิน ได้แก่ กาบใบ ใบ ก้านดอก ฐานรองดอกและกลีบดอก อาการจุดสีน้ำตาลแดง ผลมักเกิดบริเวณส่วนล่างๆ ของต้น ผลลักษณะเป็นจุดยุบตัวเล็กน้อย สีน้ำตาลอ่อน รูปร่างไม่แน่นอน เมื่อผลแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง ขนาดใหญ่ขึ้นเล็กน้อย ราสร้างส่วนขยายพันธุ์เป็นจุดเล็กๆ สีน้ำตาลจนถึงดำ บนผลแก่ อาการขีดขวางสีน้ำตาลดำ เกิดทั้งใบแก่และใบอ่อน ผลลักษณะเป็นขีดตามขวางของใบ สีน้ำตาลและมักเกิดด้านหลังใบ ผลขีดตามขวางนี้เมื่อเกิดบนใบด้านหนึ่งจะไม่ทะลุไปอีกด้านหนึ่ง ผลขีดเมื่อลามติดกันทำให้พื้นที่ใบมีลักษณะเป็นปื้นสีน้ำตาลดำเป็นบริเวณกว้าง ราสร้างส่วนขยายพันธุ์เป็นจุดสีน้ำตาลจนถึงดำบนผลที่อยู่ด้านหลังใบ ลักษณะอาการของโรคใบจุดที่เกิดจากรา *Cercospora* sp. อาการจะเกิดกับใบแก่หรือใบล่าง ใบเป็นจุดกลมสีเหลือง สีน้ำตาลและน้ำตาลแดง ยุบตัวเล็กน้อยเมื่อเป็นมากๆ จะขยายติดต่อกันเป็นปื้นตามแนวยาวของใบ เมื่อพลิกดูด้านใต้ใบจะเห็นกลุ่มผงสีดำขึ้นอยู่ (นิยมรัฐ, 2544)

สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ดีที่สุด คือ สาร diphenconazole 250 EC รองลงมา คือ flusilazole 40% WP, carbendazim 50% W/V และ mancozeb 80% WP โดยป้องกันโรคได้ 90, 70, 50 และ 39% ตามลำดับ ในขณะที่สารป้องกันกำจัดโรคใบจุดที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ได้แก่ flusilazole 40%WP ป้องกันโรคได้ถึง 95% รองลงมา คือ diphenconazole 250 EC ป้องกันโรคได้ 85% (นันทินีและคณะ, 2548) แต่การป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ปทุมมาให้ได้ผลดีต้องผสมผสานวิธีต่างๆ เข้าด้วยกันได้แก่ เก็บเศษซากพืชที่เหลือในแปลงแล้วเผาทำลาย ปรับปรุงดินในแปลงปลูกด้วยการใส่ปุ๋ยคอกหรือโดโลไมท์และปุ๋ยหมัก ให้โครงสร้างดินโปร่ง

เพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ที่จะช่วยยับยั้งเชื้อโรคในดิน ร่วมกับการพ่นป้องกันกำจัดโรคพืชที่ใช้ได้ผลดี เช่น คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ ไดฟิโคลนาโซล ไอโพรไดโอน (สุรชาติ, 2545)

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ
2. กล้องจุลทรรศน์
3. อุปกรณ์เครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ
4. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง เช่น ถุงพลาสติก กล่องเก็บความเย็น ปากกา กรรไกร ฯลฯ
5. กล้องถ่ายภาพ

วิธีการ

1. การสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบไหม้ใบจุดในปทุมมาและกระเจียว

สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบไหม้ใบจุดปทุมมาและกระเจียวในแหล่งปลูกสำคัญ ควรเก็บตัวอย่างโรคในระยะต่างๆ โดยห่อตัวอย่างด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์และใส่ในถุงพลาสติก บรรจุลงในกล่องเก็บความเย็นเพื่อนำกลับไปศึกษาแยกเชื้อสาเหตุและจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุของโรคในห้องปฏิบัติการ บันทึกข้อมูลตามลักษณะอาการของโรคและถ่ายภาพส่วนที่เป็นโรค

2. การแยกเชื้อสาเหตุโรคโดยวิธี Tissue transplanting

แยกเชื้อสาเหตุโรคจากตัวอย่างพืชที่แสดงอาการของโรคใบไหม้และใบจุดที่พบ โดยตัดชิ้นตัวอย่างที่บริเวณส่วนที่เป็นโรคและส่วนปกติขนาดประมาณ 2x2 มิลลิเมตร จากนั้นฆ่าเชื้อที่ผิวพืชโดยแช่ชิ้นส่วนพืชลงในสารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ 5 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที ซับให้แห้งด้วยกระดาษกรองที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วจนแห้งสนิท นำชิ้นส่วนพืชมาวางบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) แล้วบ่มไว้ในห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ 30±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1-3 วัน ตรวจสอบการเจริญของเชื้อสาเหตุจากชิ้นตัวอย่างพืช วางลงบนอาหาร PDA และ NGA เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องจนเชื้อเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อเก็บไว้เพื่อศึกษาลักษณะรายละเอียดของเชื้อประกอบกับเอกสารอ้างอิงเพื่อการจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุโรค

ทำการพิสูจน์การเกิดโรค โดยทำการปลูกเชื้อกับพืชโดยทำแผลและไม่ทำแผล เปรียบเทียบกับการเกิดโรคบนส่วนที่ไม่ปลูกเชื้อด้วยวิธีเดียวกัน แยกเชื้อสาเหตุจากต้นที่แสดงอาการโรค เปรียบเทียบชนิดของเชื้อสาเหตุโรคใช้ในการปลูกเชื้อ แยกเก็บเชื้อให้บริสุทธิ์ เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

3.1 การเตรียมสารป้องกันกำจัดโรคพืช

วางแผนการทดลองแบบ CRD 5 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ สารป้องกันกำจัดโรคพืช 7 ชนิด คือ

- | | |
|-------------------|------------|
| T1. carbendazim | 50% WP |
| T2. propiconazole | 25% W/W EC |
| T3. prochloraz | 50%WP |

- T4. hexaconazole 5% W/V SC
 T5. azoxystrobin 25% W/V SC
 T6. difenoconazole 25% W/V EC
 T7. azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC

เตรียมสารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละกรรมวิธี เพื่อใช้ในการทดสอบที่ระดับความเข้มข้น ที่ความเข้มข้น 10, 100, 1000 ppm.

3.2 การเตรียมอาหารทดสอบ

นำอาหาร PDA ใส่ในหลอดทดลองหลอดละ 9 ม.ล. นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เมื่อนำออกจากหม้อนึ่งความดันแล้ว นำหลอดอาหารแช่ไว้ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส เพื่อไม่ให้อาหารแข็งตัว ใช้ปิเปตดูดสารละลายจาก stock สารเคมีในแต่ละความเข้มข้นที่เตรียมไว้ใน ข้อ 3.1 ปริมาตร 1 ม.ล. ใส่ลงในหลอดอาหาร PDA เขย่าให้เข้ากันด้วยเครื่อง electric mixer แล้วจึงเทอาหารพิชลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ทำความเข้มข้นละ 9 ชำ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบกับไม่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืช ใช้ น้ำกลั่น นึ่งฆ่าเชื้อปริมาตร 1 ม.ล. ผสมกับอาหารแทน หลังจากเลี้ยงเชื้อแล้วเป็นเวลา 7 วัน พร้อมสังเกตลักษณะการเจริญของเชื้อสาเหตุ นำค่าที่วัดได้มาคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง

4. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในสภาพแปลงทดลอง

ทำการทดลองในแปลงกระเจียว พันธุ์ลัดดาวลัย ของเกษตรกรที่ ต.หนองตากยา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี และที่ ต.สามควายเผือก อ.เมือง จ.นครปฐม ทำการทดลองใน ที่พบการระบาดของโรคเตรียมแปลงตามกรรมวิธีของเกษตรกร และให้มีตัวอย่างต้นอย่างน้อย 20 ต้นต่อซ้ำ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ซึ่งกรรมวิธี คือ สารป้องกันกำจัดโรคพืช 6 ชนิด

- T1. carbendazim 50% WP อัตรา 20 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร
 T2. propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร
 T3. prochloraz 50%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
 T4. hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 5 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร
 T5. difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร
 T6. azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร
 T7 Control (พ่นน้ำเปล่า)

โดยเริ่มพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่วางแผนไว้เมื่อเริ่มพบอาการของโรคในแปลง พ่นทุก 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง และทำการประเมินความรุนแรงของโรคก่อนการพ่นสารทุกครั้งโดยสุ่มจำนวนต้น ทั้งหมด 10 ต้นต่อซ้ำ และให้ค่าคะแนนเป็นระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้

- ระดับ 1 = ไม่แสดงอาการของโรค
 ระดับ 2 = แสดงอาการของโรค 1-5% ของพื้นที่ทั้งต้น
 ระดับ 3 = ไม่แสดงอาการของโรค 6-10% ของพื้นที่ทั้งต้น
 ระดับ 4 = ไม่แสดงอาการของโรค 11-25% ของพื้นที่ทั้งต้น
 ระดับ 5 = ไม่แสดงอาการของโรค 26-50 % ของพื้นที่ทั้งต้น
 ระดับ 6 = ไม่แสดงอาการของโรคมากกว่า 50 % ของพื้นที่ทั้งต้น

บันทึกข้อมูลและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธี DMRT

เวลาสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556

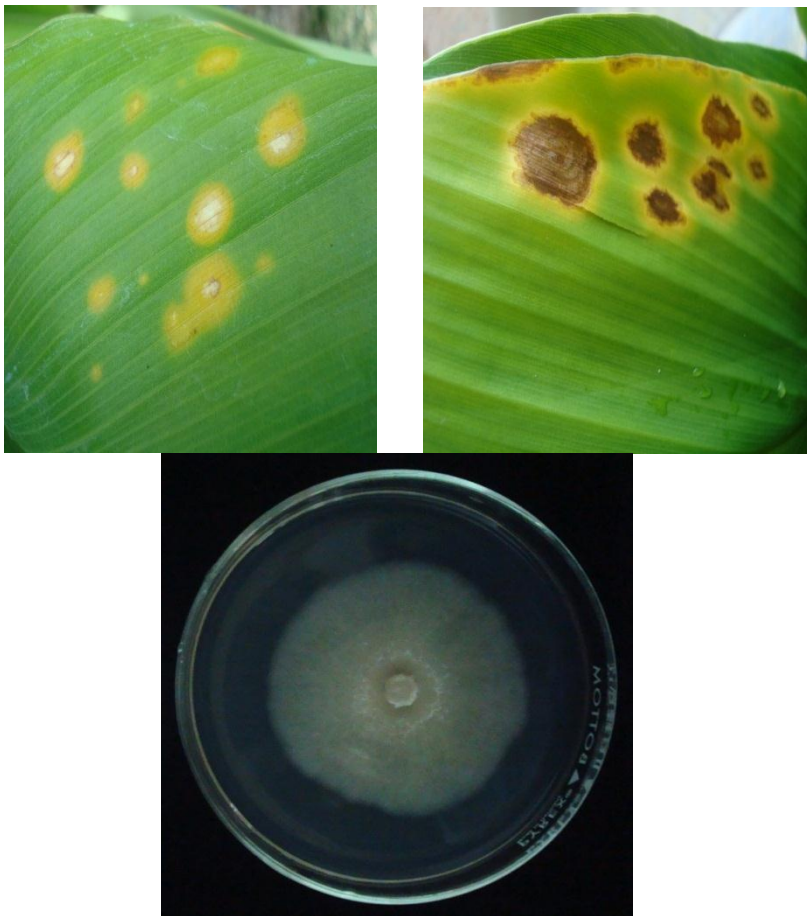
สถานที่ทดลอง

ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
แปลงเกษตรกรปลูกปทุมมาที่ จ.นครปฐม และ จ. กาญจนบุรี

ผลการทดลอง

1.การสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบจุดใบไหม้ในปทุมมาและกระเจียว

ในปี 2554 ได้สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบไหม้และใบจุดในพืชปทุมมาและกระเจียว ในแหล่งปลูก จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี ลำปาง เชียงใหม่ และเชียงราย การศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ของปทุมมาพันธุ์สุนโวห์ เชียงใหม่ชมพู ทับทิมสยาม และกระเจียวพันธุ์ลัดดาวัลย์ เมื่อนำมาแยกหาเชื้อสาเหตุและทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานพบว่าเป็นรา *Acremonium* sp. ทำการเก็บเชื้อเพื่อใช้ในการศึกษาต่อไปจำนวน 3 ไอโซเลท ได้แก่ ไอโซเลทนครปฐม ไอโซเลทกาญจนบุรี และ ไอโซเลทเชียงราย (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ลักษณะอาการโรคใบไหม้ใบจุด และเชื้อสาเหตุโรค *Acremonium* sp.

รา *Acremonium* sp.

ลักษณะอาการบนใบ เริ่มแรกเป็นจุดแผลสีน้ำตาลขนาดเล็ก เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้น จุดแผลสีน้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผลขนาดใหญ่และทำให้เกิดอาการแผลไหม้

ลักษณะทางสัณฐานของรา *Acremonium* sp. ชื่อพ้อง *Cephalosporium* sp. สร้างก้านชูสปอร์ (phialides) เรียวยาวปลายแหลม สปอร์ (phialospore) หนึ่งเซลล์ ใสหรือสีอ่อน รูปรี (elliptical) หรือรูปไข่หรือทรงกระบอก เกิดอยู่เป็นกลุ่มที่ปลายก้านชูสปอร์ (phialide) โคลนีสีขาวหรือสีชมพูหรือสีเหลือง โคลนีย์เริ่มแรกมีลักษณะคล้ายยีสต์มีลักษณะเป็นแบนราบติดอาหาร แล้วค่อยเจริญฟูขึ้น เส้นใยสีไม่มีสี มีผนังกัน (Collier Balows, and Sussman., 1998: St-Germain and Summerbell, 1996)

การแพร่ระบาด เชื้อราแพร่โดยสปอร์ถูกชะล้างไปกับน้ำ ระหว่างฝนตกหรือการให้น้ำ ติดไปกับเศษซากพืชและอินทรีย์วัตถุ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเกิดโรคคือช่วงฤดูฝนที่มีความชื้นสูง

2. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ ตามกรรมวิธีที่วางไว้ ได้แก่สาร carbendazim 50% WP , propiconazole 25% W/V EC , prochloraz 50%WP , hexaconazole 5% W/V SC , azoxystrobin 25% W/V SC , difenoconazole 25% W/V EC และ azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC ที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, และ 1,000 ppm. จากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคลนีย์เชื้อราสาเหตุเปรียบเทียบกับแต่ละกรรมวิธีที่ 9 วันหลังการทดลองพบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชในทุกกรรมวิธีสามารถป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรค *Acremonium* sp. ได้ดีทุกกรรมวิธีและทุกระดับความเข้มข้น ยกเว้นสาร azoxystrobin 25% W/V SC ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ (ตารางที่ 1)

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบจุดใบไหม้ในสภาพแปลงทดลอง

ทำการทดลองในแปลงกระเจียว พันธุ์ลัดดาวลัย ของเกษตรกรที่ ต.หนองตากยา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี และที่ ต.สามควายเผือก อ.เมือง จ.นครปฐม วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี โดยเริ่มพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่วางแผนไว้เมื่อเริ่มพบอาการของโรคในแปลง ทำการพ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง และทำการประเมินความรุนแรงของโรคก่อนการพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้ายโดยสุ่ม 10 ต้นต่อซ้ำ จากการทดสอบประสิทธิภาพสารในแปลงที่ 1 ที่ ต.หนองตากยา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ผลการทดลอง พบว่า เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 4 ครั้ง สารที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคคือ สาร carbendazim 50% WP อัตรา 20 ม.ล./น้ำ 20 ลิตรและ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย 1.42 ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารมีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย 1.82 และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร. propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , prochloraz 50%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , hexaconazole 5%

W/V SC อัตรา 5 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย 1.50, 1.55, 1.67, 1.62 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ในการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบจุดใบไหม้ในแปลงที่ 2 ที่ ต.สามควายเผือก อ.เมือง จ.นครปฐม เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 4 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร carbendazim 50% WP อัตรา 20 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 , propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , prochloraz 50%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 5 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคและมีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย 1.30, 1.27, 1.45, 1.40, 1.42, 1.30 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารมีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย 1.72 (ตารางที่ 3)

สรุปผลการทดลอง

ในปี 2555 ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ ตามกรรมวิธีที่วางไว้ได้แก่สาร carbendazim 50% WP , propiconazole 25% W/V EC , prochloraz 50%WP , hexaconazole 5% W/V SC , azoxystrobin 25% W/V SC , difenoconazole 25% W/V EC และ azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC ที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, และ 1,000 ppm. จากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเชื้อราสาเหตุเปรียบเทียบกับแต่ละกรรมวิธีที่ 9 วันหลังการทดลองพบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชในทุกกรรมวิธีสามารถป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรค *Acremonium* sp. ได้ดีทุกกรรมวิธีและทุกระดับความเข้มข้น ยกเว้นสาร azoxystrobin 25% W/V SC ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้

ในปี 2556 ได้ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบจุดใบไหม้ในสภาพแปลงทดลอง จำนวน 2 แปลง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร carbendazim 50% WP อัตรา 20 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 , propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , prochloraz 50%WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร , hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 5 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร , azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC อัตรา 10 ม.ล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ในกระเจียว

เอกสารอ้างอิง

- Collier, L., A. Balows, and M. Sussman. 1998. Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections, 9th ed, vol. 4. Arnold, London, Sydney, Auckland, New York.
- St-Germain, G. and R. Summerbell. 1996. Identifying Filamentous Fungi - A Clinical Laboratory Handbook, 1st ed. Star Publishing Company, Belmont, California.
- นิยมรัฐ ไตรศรี. 2544. โรคของปทุมมา กระเจียว ดาหลา. หน้า 57-67 ใน คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับ และการป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

นันทินี ศรีจุมปา และสุรชาติ คูอาริยะกุล. 2548. การแพร่ระบาดและการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้และใบจุดปทุมมา (*Curcuma alismatifolia* Gagnep) Thai Agricultural Research Journal Vol. 23 No.3 Sep.-Dec. 2005. p241-251.

สุรชาติ คูอาริยะกุล. 2545. โรคของปทุมมาและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการ. ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 61 หน้า.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพสารสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรค 3 ไอโซเลท บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ 9 วัน

กรรมวิธี	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโลนเชื้อราสาเหตุโรค								
	ไอโซเลทนครปฐม			ไอโซเลทกาญจนบุรี			ไอโซเลทเชียงราย		
	10 ppm.	100 ppm.	1000 ppm.	10 ppm.	100 ppm.	1000 ppm.	10 ppm.	100 ppm.	1000 ppm.
T1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T5	2.95	2.28	2.27	3.00	2.75	2.27	3.16	2.92	2.36
T6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
control		5.67			5.74			5.94	

หมายเหตุ : T1 = carbendazim 50% WP T2 = propiconazole 25% W/V EC

T3 = prochloraz 50%WP T4= hexaconazole 5% W/V SC

T5 = difenoconazole 25% W/V EC T6 = azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC

T7 = azoxystrobin+ difenoconazole 20%+12.5% W/V SC T8 = Control (น้ำเปล่า)

ตารางที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ใน
กระเจียว ที่ อ.หนองตากยา จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	ประเมินระดับความรุนแรงของโรค				
	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 1	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 2	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 3	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 4	หลังพ่น สารครั้งที่ 4
T1. carbendazim 50% W/V SC	1.45a ^{1/}	1.20a	1.22a	1.42a	1.50a
T2. propiconazole 25% W/V EC	1.47a	1.22ab	1.25ab	1.50ab	1.82abc
T3. prochloraz 50 % WP	1.42a	1.17a	1.20a	1.55ab	1.95ab
T4. hexaconazole 5% W/V SC	1.52a	1.27ab	1.37ab	1.67ab	2.00ab
T5. difiniconazole 25 % W/V/EC	1.40a	1.22ab	1.40ab	1.42a	2.00ab
T6. azoxystrobin+difiniconazole 32.5 % W/V/SC	1.52a	1.37ab	1.57bc	1.62ab	2.30b
T7 Control (พ่นน้ำเปล่า)	1.47a	1.55b	1.72c	1.82b	2.70c
CV (%)	17.65	15.79	14.84	12.67	11.01

หมายเหตุ 1/ = ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ
ความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ใน
กระเจียว ที่ อ.เมือง จ.นครปฐม

กรรมวิธี	ประเมินระดับความรุนแรงของโรค				
	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 1	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 2	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 3	ก่อนพ่น สารครั้งที่ 4	หลังพ่น สารครั้งที่ 4
T1. carbendazim 50% W/V SC	1.12a ^{1/}	1.27a	1.27a	1.30a	1.72a
T2. propiconazole 25% W/V EC	1.17a	1.17a	1.22a	1.27a	1.65a
T3. prochloraz 50 % WP	1.30a	1.30ab	1.27a	1.45a	1.82ab
T4. hexaconazole 5% W/V SC	1.22a	1.30ab	1.37a	1.40a	1.80a
T5. difiniconazole 25 % W/V/EC	1.15a	1.30ab	1.32a	1.42a	1.90ab
T6. azoxystrobin+difiniconazole 32.5 % W/V/SC	1.22a	1.37ab	1.30a	1.30a	1.85ab
T7 Control (พ่นน้ำเปล่า)	1.15a	1.47b	1.57b	1.72b	2.22b
CV (%)	11.85	9.26	8.65	10.67	14.05

หมายเหตุ 1/ = ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT