

ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้ใบจุด

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

ทัศนพร ทศคร ธารทิพย์ ภาสบุตร
สุธามาศ ณ น่าน ณัฏฐิมา โฆษิตเจริญกุล

บทคัดย่อ

แยกเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ ใบจุด ของปทุมมาพันธุ์สนไวท์ เชียงใหม่ชมพู ทับทิมสยาม และกระเจียวพันธุ์ลัดดาวัลย์ พบว่าสามารถแยกได้เชื้อราซึ่งเมื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานพบว่าเป็นรา *Acremonium* sp. และนำเชื้อรา *Acremonium* sp. จำนวน ๓ ไอโซเลท ที่แยกได้จากแหล่งปลูก จังหวัด นครปฐม กาญจนบุรี และเชียงราย มาทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ ตามกรรมวิธีที่วางไว้ได้แก่สาร carbendazim ๕๐% WP , propiconazole ๒๕% W/V EC , prochloraz ๕๐%WP , hexaconazole ๕% W/V SC , azoxystrobin ๒๕% W/V SC , difenoconazole ๒๕% W/V EC และ azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC ที่ระดับความเข้มข้น ๑๐, ๑๐๐, และ ๑,๐๐๐ ppm. ที่ ๙ วันหลังการทดลองพบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชในทุกกรรมวิธีสามารถป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรค *Acremonium* sp. ได้ดีทุกกรรมวิธีและทุกระดับความเข้มข้น ยกเว้นสาร azoxystrobin ๒๕% W/V SC ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคได้ ในปี ๒๕๕๖ ได้ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบจุดใบไหม้ในสภาพแปลงทดลอง จำนวน ๒ แปลง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร carbendazim ๕๐% WP อัตรา ๒๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, difenoconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ , propiconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร , prochloraz ๕๐%WP อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร , hexaconazole ๕% W/V SC อัตรา ๕ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร , azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ในกระเจียว สอดคล้องกันทั้ง ๒ แปลงทดลอง

๑. คำนำ

ปทุมมา (*Curcuma alismatifolia* Gagnep) เป็นไม้เขตร้อนที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงการค้าในรูปแบบไม้ตัดดอก ไม้กระถางและไม้ประดับ ปัจจุบันมีการส่งออกหัวพันธุ์ไปจำหน่ายต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ปัญหาสำคัญของการผลิตปทุมมาเพื่อการค้าและส่งออกนอกจากโรคเหี่ยวจากแบคทีเรียแล้ว ยังพบโรคที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นทุกปีได้แก่ โรคใบไหม้และโรคใบจุดเนื่องจากพบโรคทั้ง ๒ ชนิดระบาดรุนแรงมากขึ้นในแหล่งปลูกภาคเหนือ เช่นจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่และลำพูน มีรายงานว่า โรคใบจุดของปทุมมามีสาเหตุเกิดจากรา ๓ สกุล คือ *Acremonium* sp. *Phoma* sp. และ *Cercospora* sp. ลักษณะอาการของโรคใบจุดที่เกิดจากรา *Acremonium* sp. แผลจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กบนก้านใบ ใบ ก้านดอก กลีบรองดอกและกลีบดอก เนื้อเยื่อส่วนที่เป็นแผลจะยุบตัวลงเล็กน้อย เมื่อแผลมีจำนวนมากขึ้นจะลามต่อกันทำให้ส่วนของพืชแสดงอาการไหม้ ลักษณะอาการของโรคใบจุดที่เกิดจากรา *Phoma* sp. มี ๓ แบบคือ อาการจุดสีน้ำตาล แผลลักษณะเป็นจุดเล็กๆ ยุบตัวเล็กน้อยสีน้ำตาลอ่อน เมื่อแผลแก่จะมีสีน้ำตาลเข้ม ราสามารถสร้างส่วนขยายพันธุ์บนเนื้อเยื่อพืช ลักษณะเป็นจุดเล็กๆ สีน้ำตาลจนถึงดำ แผลใบจุดเมื่อลุกลามติดต่อกันทำให้ใบไหม้ สามารถทำความเสียหายให้กับส่วนต่างๆของต้นปทุมมาที่อยู่เหนือดินได้แก่ กาบใบ ใบ ก้านดอก ฐานรองดอกและกลีบดอก อาการจุดสีน้ำตาลแดง แผลมักเกิดบริเวณส่วนล่างๆของต้น แผลลักษณะเป็นจุดยุบตัวเล็กน้อย สีน้ำตาลอ่อน รูปร่างไม่แน่นอน เมื่อแผลแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง ขนาดใหญ่ขึ้นเล็กน้อย ราสร้างส่วนขยายพันธุ์เป็นจุดเล็กๆ สีน้ำตาลจนถึงดำบนแผลแก่ อาการขีดขวางสีน้ำตาลดำ เกิดทั้งใบแก่และใบอ่อน แผลลักษณะเป็นขีดตามขวางของใบ สีน้ำตาลและมักเกิดด้านหลังใบ แผลขีดตามขวางนี้เมื่อเกิดบนใบด้านหนึ่งจะไม่ทะลุไปอีกด้านหนึ่ง แผลขีดเมื่อลามติดกันทำให้พื้นที่ใบมีลักษณะเป็นปื้นสีน้ำตาลดำเป็นบริเวณกว้าง ราสร้างส่วนขยายพันธุ์เป็นจุดสีน้ำตาลจนถึงดำบนแผลที่อยู่ด้านหลังใบ ลักษณะอาการของโรคใบจุดที่เกิดจากรา *Cercospora* sp. อาการจะเกิดกับใบแก่หรือใบล่าง ใบเป็นจุดกลมสีเหลือง สีน้ำตาลและน้ำตาลแดง ยุบตัวเล็กน้อยเมื่อเป็นมากๆ จะขยายติดต่อกันเป็นปื้นตามแนวยาวของใบ เมื่อพลิกดูด้านใต้ใบจะเห็นกลุ่มผงสีดำขึ้นอยู่ (นิยมรัฐ, ๒๕๔๔)

สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ดีที่สุดคือสาร diphenconazole ๒๕๐ EC รองลงมาคือ flusilazole ๔๐% WP, carbendazim ๕๐% W/V และ mancozeb ๘๐% WP โดยป้องกันโรคได้ ๙๐, ๗๐, ๕๐ และ ๓๙% ตามลำดับ ในขณะที่สารป้องกันกำจัดโรคใบจุดที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดได้แก่ flusilazole ๔๐%WP ป้องกันโรคได้ถึง ๙๕% รองลงมาคือ diphenconazole ๒๕๐ EC ป้องกันโรคได้ ๘๕% (นันทินีและคณะ, ๒๕๔๘) แต่การป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ปทุมมาให้ได้ผลดีต้องผสมผสานวิธีต่างๆ เข้าด้วยกันได้แก่ เก็บเศษซากพืชที่เหลือในแปลงแล้วเผาทำลาย ปรับปรุงดินในแปลงปลูกด้วยการใส่ปุ๋ยคอกหรือโดโลไมท์และปุ๋ยหมัก ให้โครงสร้างดินโปร่ง เพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ที่จะช่วยยับยั้งเชื้อโรคในดิน ร่วมกับการพ่นป้องกันกำจัดโรคพืชที่ได้ผลดี เช่น คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ ไดฟีโคลนาโซล ไอโพรไดโอน (สุรชาติ, ๒๕๔๕)

๒. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

๑. อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ
๒. กล้องจุลทรรศน์
๓. อุปกรณ์เครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ
๔. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง เช่น ถุงพลาสติก กล่องเก็บความเย็น ปากกา กรรไกร ฯลฯ
๕. กล้องถ่ายภาพ

วิธีการ

๑. การสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบไหม้ใบจุดในปทุมมาและกระเจียว

สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบไหม้ใบจุดปทุมมาและกระเจียวในแหล่งปลูกสำคัญ ควรเก็บตัวอย่างโรคในระยะต่างๆ โดยห่อตัวอย่างด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์และใส่ในถุงพลาสติก บรรจุลงในกล่องเก็บความเย็นเพื่อนำกลับไปศึกษาแยกเชื้อสาเหตุและจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุของโรคในห้องปฏิบัติการ บันทึกข้อมูลตามลักษณะอาการของโรคและถ่ายภาพส่วนที่เป็นโรค

๒. การแยกเชื้อสาเหตุโรคโดยวิธี Tissue transplanting

แยกเชื้อสาเหตุโรคจากตัวอย่างพืชที่แสดงอาการของโรคใบไหม้และใบจุดที่พบ โดยตัดชิ้นตัวอย่างที่บริเวณส่วนที่เป็นโรคและส่วนปกติขนาดประมาณ ๒x๒ มิลลิเมตร จากนั้นฆ่าเชื้อที่ผิวพืชโดยแช่ชิ้นส่วนพืชลงในสารละลายโซเดียมไฮเพอร์คลอไรด์ ๕ เปอร์เซ็นต์ นาน ๕ นาที ชั้ให้แห้งด้วยกระดาษกรองที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วจนแห้งสนิท นำชิ้นส่วนพืชมาวางบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) แล้วบ่มไว้ในห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ 30 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๑-๓ วัน ตรวจสอบการเจริญของเชื้อสาเหตุจากชิ้นตัวอย่างพืช วางลงบนอาหาร PDA และ NGA เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องจนเชื้อเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อเก็บไว้เพื่อศึกษาลักษณะรายละเอียดของเชื้อประกอบกับเอกสารอ้างอิงเพื่อการจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุโรค

ทำการพิสูจน์การเกิดโรค โดยทำการปลูกเชื้อกับพืชโดยทำแผลและไม่ทำแผล เปรียบเทียบกับการเกิดโรคบนส่วนที่ไม่ปลูกเชื้อด้วยวิธีเดียวกัน แยกเชื้อสาเหตุจากต้นที่แสดงอาการโรค เปรียบเทียบชนิดของเชื้อสาเหตุโรคใช้ในการปลูกเชื้อ แยกเก็บเชื้อให้บริสุทธิ์ เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

๓. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

๓.๑ การเตรียมสารป้องกันกำจัดโรคพืช

วางแผนการทดลองแบบ CRD 5 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ สารป้องกันกำจัดโรคพืช ๗ ชนิด คือ

T๑. carbendazim ๕๐% WP

T๒. propiconazole ๒๕% W/V EC

T๓. prochloraz ๕๐%WP

T๔. hexaconazole ๕% W/V SC

T๕. azoxystrobin ๒๕% W/V SC

T๖. difenoconazole ๒๕% W/V EC

T๗. azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC

เตรียมสารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละกรรมวิธี เพื่อใช้ในการทดสอบที่ระดับความเข้มข้น ที่ความเข้มข้น ๑๐, ๑๐๐, ๑๐๐๐ ppm.

๓.๒ การเตรียมอาหารทดสอบ

นำอาหาร PDA ใส่ในหลอดทดลองหลอดละ ๙ ม.ล. นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดัน ๑๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส นาน ๑๕ นาที เมื่อนำออกจากหม้อนึ่งความดันแล้ว นำหลอดอาหารแช่ไว้ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ ๖๐ องศาเซลเซียส เพื่อไม่ให้อาหารแข็งตัว ใช้ปิเปตดูดสารละลายจาก stock สารเคมีในแต่ละความเข้มข้นที่เตรียมไว้ใน ข้อ ๓.๑ ปริมาตร ๑ ม.ล. ใส่ลงในหลอดอาหาร PDA เขย่าให้เข้ากันด้วยเครื่อง electric mixer แล้วจึงเทอาหารพิษลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ทำความเข้มข้นละ ๙ ซ้ำ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบกับที่ไม่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืช ใช้น้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อปริมาตร ๑ ม.ล. ผสมกับอาหารแทน หลังจากเลี้ยงเชื้อแล้วเป็นเวลา ๗ วัน พร้อมสังเกตลักษณะการเจริญของเชื้อสาเหตุ นำค่าที่วัดได้มาคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง

๓. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในสภาพแปลงทดลอง

ทำการทดลองในแปลงกระเจียว พันธุ์ลัดดาวัลย์ ของเกษตรกรที่ ต.หนองตากยา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี และที่ ต.สามควายเผือก อ.เมือง จ.นครปฐม ทำการทดลองใน ที่พบการระบาดของโรคเตรียมแปลงตามกรรมวิธีของเกษตรกร และให้ไม้ตัวอย่างต้นอย่างน้อย ๒๐ ต้นต่อซ้ำ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน ๔ ซ้ำ ๗ กรรมวิธี ซึ่งกรรมวิธีคือสารป้องกันกำจัดโรคพืช ๖ ชนิด

T๑. carbendazim ๕๐% WP อัตรา ๒๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร

T๒. propiconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร

T๓. prochloraz ๕๐%WP อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร

T๔. hexaconazole ๕% W/V SC อัตรา ๕ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร

T๕. difenoconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร

T๖. azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร

T๗ Control (พ่นน้ำเปล่า)

โดยเริ่มพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่วางแผนไว้เมื่อเริ่มพบอาการของโรคในแปลง พ่นทุก ๗ วัน จำนวน ๔ ครั้ง และทำการประเมินความรุนแรงของโรคก่อนการพ่นสารทุกครั้งโดยสุ่มจำนวนต้น ทั้งหมด ๑๐ ต้นต่อซ้ำ และให้ค่าคะแนนเป็นระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้

ระดับ ๑ = ไม่แสดงอาการของโรค

ระดับ ๒ = แสดงอาการของโรค ๑-๕% ของพื้นที่ทั้งต้น

ระดับ ๓ = ไม่แสดงอาการของโรค ๖-๑๐% ของพื้นที่ทั้งต้น

ระดับ ๔ = ไม่แสดงอาการของโรค ๑๑-๒๕% ของพื้นที่ทั้งต้น

ระดับ ๕ = ไม่แสดงอาการของโรค ๒๖-๕๐ % ของพื้นที่ทั้งต้น

ระดับ ๖ = ไม่แสดงอาการของโรรมากกว่า ๕๐ % ของพื้นที่ทั้งต้น

๔. บันทึกข้อมูลและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธี DMRT

เวลาสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม ๒๕๕๔ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๖

สถานที่ทดลอง

ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

แปลงเกษตรกรปลูกปทุมมาที่ จ.นครปฐม และ จ. กาญจนบุรี

๓. ผลการทดลองและวิจารณ์

๑.การสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบจุดใบไหม้ในปทุมมาและกระเจียว

ในปี ๒๕๕๔ ได้สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคใบไหม้และใบจุดในพืชปทุมมาและกระเจียว ในแหล่งปลูก จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี ลำปาง เชียงใหม่ และเชียงราย การศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ของปทุมมาพันธุ์สโนไวท์ เชียงใหม่ชมพู ทับทิมสยาม และกระเจียวพันธุ์ลัดดาวัลย์ เมื่อนำมาแยกหาเชื้อสาเหตุและทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานพบว่า เป็นรา *Acremonium* sp.

รา *Acremonium* sp.

ลักษณะอาการบนใบ เริ่มแรกเป็นจุดแผลสีน้ำตาลขนาดเล็ก เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้น จุดแผลสีน้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผลขนาดใหญ่และทำให้เกิดอาการแผลไหม้

ลักษณะทางสัณฐานของรา *Acremonium* sp. ชื่อพ้อง *Cephalosporium* sp. สร้างก้านชูสปอร์ (phialides) เรียวยาวปลายแหลม สปอร์ (phialospore) หนึ่งเซลล์ สีหรือสีอ่อน รูปร่างรี (elliptical) หรือรูปไข่หรือทรงกระบอก เกิดอยู่เป็นกลุ่มที่ปลายก้านชูสปอร์ (phialide) โคโลนีมีสีขาวหรือสีชมพูหรือสีเหลือง โคโลนีเริ่มแรกมีลักษณะคล้ายยีสต์มีลักษณะเป็นแบนราบติดอาหาร แล้วค่อยเจริญฟูขึ้น เส้นใยไม่มีสี มีผนังกัน (Collier Balows, and Sussman., ๑๙๘๘: St-Germain and Summerbell, ๑๙๙๖)

การแพร่ระบาด เชื้อราแพร่โดยสปอร์ถูกชะล้างไปกับน้ำ ระหว่างฝนตกหรือการให้น้ำ ติดไปกับเศษซากพืชและอินทรีย์วัตถุ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเกิดโรคคือช่วงฤดูฝนที่มีความชื้นสูง

ทำการเก็บเชื้อเพื่อใช้ในการศึกษาต่อไปจำนวน ๓ ไอโซเลท ได้แก่ ไอโซเลทนครปฐม ไอโซเลทกาญจนบุรี และไอโซเลทเชียงราย (ภาคผนวก ภาพที่ ๑)

๒. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ ตามกรรมวิธีที่วางไว้ ได้แก่ สาร carbendazim ๕๐% WP, propiconazole ๒๕% W/V EC, prochloraz ๕๐% WP, hexaconazole ๕% W/V SC, azoxystrobin ๒๕% W/V SC, difenoconazole ๒๕% W/V EC และ azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC ที่ระดับความเข้มข้น ๑๐, ๑๐๐, และ ๑,๐๐๐ ppm. จากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเชื้อราสาเหตุเปรียบเทียบกับแต่ละกรรมวิธีที่ ๙ วันหลังการทดลองพบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชในทุกกรรมวิธีสามารถป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรค *Acremonium* sp. ได้ดีทุกกรรมวิธีและทุกระดับความเข้มข้น ยกเว้นสาร azoxystrobin ๒๕% W/V SC ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ (ภาคผนวก ตารางที่ ๑)

๓. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบจุดใบไหม้ในสภาพแปลงทดลอง

ทำการทดลองในแปลงกระเจียว พันธุ์ลัดดาวัลย์ ของเกษตรกรที่ ต.หนองตากยา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี และที่ ต.สามควายเผือก อ.เมือง จ.นครปฐม วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน ๔ ซ้ำ ๗ กรรมวิธี โดยเริ่มพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่วางแผนไว้เมื่อเริ่มพบอาการของโรคใน

แปลง ทำการพ่นสารทุก ๗ วัน จำนวน ๔ ครั้ง และทำการประเมินความรุนแรงของโรคก่อนการพ่นสารทุกครั้งและหลังพ่นสารครั้งสุดท้ายโดยสุ่ม ๑๐ ต้นต่อซ้ำ จากการทดสอบประสิทธิภาพสารในแปลงที่ ๑ ที่ ต.หนองตากยา อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ผลการทดลองพบว่า เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน ๔ ครั้ง สารที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคคือ สาร carbendazim ๕๐% WP อัตรา ๒๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตรและ difenoconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร มีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย ๑.๔๒ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารมีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย ๑.๘๒ และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร. propiconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, prochloraz ๕๐% WP อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร, hexaconazole ๕% W/V SC อัตรา ๕ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร มีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย ๑.๕๐, ๑.๕๕, ๑.๖๗, ๑.๖๒ ตามลำดับ (ภาคผนวก ตารางที่ ๒)

ในการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบไหม้ใบจุดในแปลงที่ ๒ ที่ ต.สามควายเผือก อ.เมือง จ.นครปฐม เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน ๔ ครั้ง ผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร carbendazim ๕๐% WP อัตรา ๒๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, difenoconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐, propiconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, prochloraz ๕๐% WP อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร, hexaconazole ๕% W/V SC อัตรา ๕ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคและมีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย ๑.๓๐, ๑.๒๗, ๑.๔๕, ๑.๔๐, ๑.๔๒, ๑.๓๐ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารมีระดับการเกิดโรคเฉลี่ย ๑.๗๒ (ภาคผนวก ตารางที่ ๓)

๔. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในปี ๒๕๕๕ ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในห้องปฏิบัติการ ตามกรรมวิธีที่วางไว้ได้แก่สาร carbendazim ๕๐% WP, propiconazole ๒๕% W/V EC, prochloraz ๕๐% WP, hexaconazole ๕% W/V SC, azoxystrobin ๒๕% W/V SC, difenoconazole ๒๕% W/V EC และ azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC ที่ระดับความเข้มข้น ๑๐, ๑๐๐, และ ๑,๐๐๐ ppm. จากการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเชื้อราสาเหตุเปรียบเทียบกับแต่ละกรรมวิธีที่ ๙ วันหลังการทดลองพบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชในทุกกรรมวิธีสามารถป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุโรค *Acremonium* sp. ได้ดีทุกกรรมวิธีและทุกระดับความเข้มข้น ยกเว้นสาร azoxystrobin ๒๕% W/V SC ที่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้

ในปี ๒๕๕๖ ได้ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันโรคใบไหม้ใบจุดในสภาพแปลงทดลอง จำนวน ๒ แปลง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร carbendazim ๕๐% WP อัตรา ๒๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, difenoconazole ๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐, propiconazole

๒๕% W/V EC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, prochloraz ๕๐%WP อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร, hexaconazole ๕% W/V SC อัตรา ๕ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร, azoxystrobin+difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC อัตรา ๑๐ ม.ล./น้ำ ๒๐ ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ใบจุดในกระเจียว

๕. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคใบไหม้ใบจุดของปทุมมาที่พบการระบาดของโรคเป็นประจำในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกร สามารถแนะนำให้เกษตรกรได้

๖. คำขอบคุณ -

๗. เอกสารอ้างอิง

Collier, L., A. Balows, and M. Sussman. ๑๙๙๘. Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections, ๙th ed, vol. ๔. Arnold, London, Sydney, Auckland, New York.

St-Germain, G. and R. Summerbell. ๑๙๙๖. Identifying Filamentous Fungi - A Clinical Laboratory Handbook, ๑st ed. Star Publishing Company, Belmont, California.

นิยมรัฐ ไตรศรี. ๒๕๔๔. โรคของปทุมมา กระเจียว ดาหลา. หน้า ๕๗-๖๗ ใน คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับ

และการป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

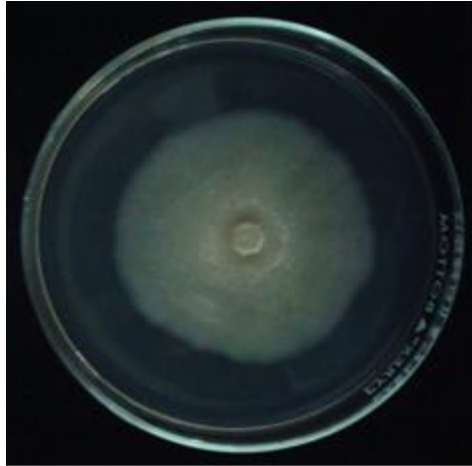
นันทินี ศรีจุมปา และสุรชาติ คูอาริยะกุล. ๒๕๔๘. การแพร่ระบาดและการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้และ

ใบจุดปทุมมา (*Curcuma alismatifolia* Gagnep) Thai Agricultural Research Journal Vol. ๒๓ No.๓ Sep.-Dec. ๒๐๐๕. p๒๔๑-๒๕๑.

สุรชาติ คูอาริยะกุล. ๒๕๔๕. โรคของปทุมมาและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการ. ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. ๖๑ หน้า.

๘. ภาคผนวก





ภาพที่ ๑ ลักษณะอาการโรคใบไหม้ใบจุด และเชื้อสาเหตุโรค *Acremonium* sp.

ตารางที่ ๑ การทดสอบประสิทธิภาพสารสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อ

สาเหตุโรค ๓ ไช้เลท บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ ๙ วัน

กรรมวิธี	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเชื้อราสาเหตุโรค								
	ไอโซเลทนครปฐม			ไอโซเลทกาญจนบุรี			ไอโซเลทเชียงราย		
	๑๐ ppm.	๑๐๐ ppm.	๑๐๐๐ ppm.	๑๐ ppm.	๑๐๐ ppm.	๑๐๐๐ ppm.	๑๐ ppm.	๑๐๐ ppm.	๑๐๐๐ ppm.
T๑	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
T๒	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
T๓	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
T๔	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
T๕	๒.๙๕	๒.๒๘	๒.๒๗	๓.๐๐	๒.๗๕	๒.๒๗	๓.๑๖	๒.๙๒	๒.๓๖
T๖	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
T๗	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐	๐.๐
control	๕.๖๗			๕.๗๔			๕.๙๔		

หมายเหตุ: T๑ = carbendazim ๕๐% WP T๒ = propiconazole ๒๕% W/V EC

T๓ = prochloraz ๕๐%WP T๔= hexaconazole ๕% W/V SC

T๕ = azoxystrobin ๒๕% W/V SC T๖ = difenoconazole ๒๕% W/V EC

T๗ = azoxystrobin+ difenoconazole ๒๐%+๑๒.๕% W/V SC

T๘ = Control (น้ำเปล่า)

ตารางที่ ๒ การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ในกระเจียว ที่ อ.หนองตากยา จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	ประเมินระดับความรุนแรงของโรค				
	ก่อนพ่น	ก่อนพ่น	ก่อนพ่น	ก่อนพ่น	หลังพ่น
	สารครั้งที่ ๑	สารครั้งที่ ๒	สารครั้งที่ ๓	สารครั้งที่ ๔	สารครั้งที่ ๕
T๑. carbendazim ๕๐% W/V SC	๑.๔๕a ^{๓/}	๑.๒๐a	๑.๒๒a	๑.๔๒a	๑.๕๐a
T๒. propiconazole ๒๕% W/V EC	๑.๔๗a	๑.๒๒ab	๑.๒๕ab	๑.๕๐ab	๑.๘๒abc
T๓. prochloraz ๕๐ % WP	๑.๔๒a	๑.๑๗a	๑.๒๐a	๑.๕๕ab	๑.๙๕ab
T๔. hexaconazole ๕% W/V SC	๑.๕๒a	๑.๒๗ab	๑.๓๗ab	๑.๖๗ab	๒.๐๐ab
T๕. difiniconazole ๒๕ % W/V/EC	๑.๔๐a	๑.๒๒ab	๑.๔๐ab	๑.๔๒a	๒.๐๐ab
T๖. azoxystrobin+difiniconazole ๓๒.๕ % W/V/SC	๑.๕๒a	๑.๓๗ab	๑.๕๗bc	๑.๖๒ab	๒.๓๐b
T๗ Control	๑.๔๗a	๑.๕๕b	๑.๗๒c	๑.๘๒b	๒.๗๐c
CV (%)	๑๗.๖๕	๑๕.๗๙	๑๔.๘๔	๑๒.๖๗	๑๑.๐๑

หมายเหตุ ๑/ = ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ ๓ การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดใบไหม้ในกระเจียว ที่ อ.เมือง จ.นครปฐม

กรรมวิธี	ประเมินระดับความรุนแรงของโรค				
	ก่อนพ่น สารครั้งที่ ๑	ก่อนพ่น สารครั้งที่ ๒	ก่อนพ่น สารครั้งที่ ๓	ก่อนพ่น สารครั้งที่ ๔	หลังพ่น สารครั้งที่ ๔
T๑. carbendazim ๕๐% W/V SC	๑.๑๒ ^{๓/}	๑.๒๗a	๑.๒๗a	๑.๓๐a	๑.๗๒a
T๒. propiconazole ๒๕% W/V EC	๑.๑๗a	๑.๑๗a	๑.๒๒a	๑.๒๗a	๑.๖๕a
T๓.prochloraz ๕๐ % WP	๑.๓๐a	๑.๓๐ab	๑.๒๗a	๑.๔๕a	๑.๘๒ab
T๔. hexaconazole ๕% W/V SC	๑.๒๒a	๑.๓๐ab	๑.๓๗a	๑.๔๐a	๑.๘๐a
T๕. difiniconazole ๒๕ % W/V/EC	๑.๑๕a	๑.๓๐ab	๑.๓๒a	๑.๔๒a	๑.๙๐ab
T๖.azoxystrobin+difiniconazole ๓๒.๕ % W/V/SC	๑.๒๒a	๑.๓๗ab	๑.๓๐a	๑.๓๐a	๑.๘๕ab
T๗ Control	๑.๑๕a	๑.๔๗b	๑.๕๗b	๑.๗๒b	๒.๒๒b
CV (%)	๑๑.๘๕	๙.๒๖	๘.๖๕	๑๐.๖๗	๑๔.๐๕

หมายเหตุ ๑/ = ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% โดยวิธี DMRT