

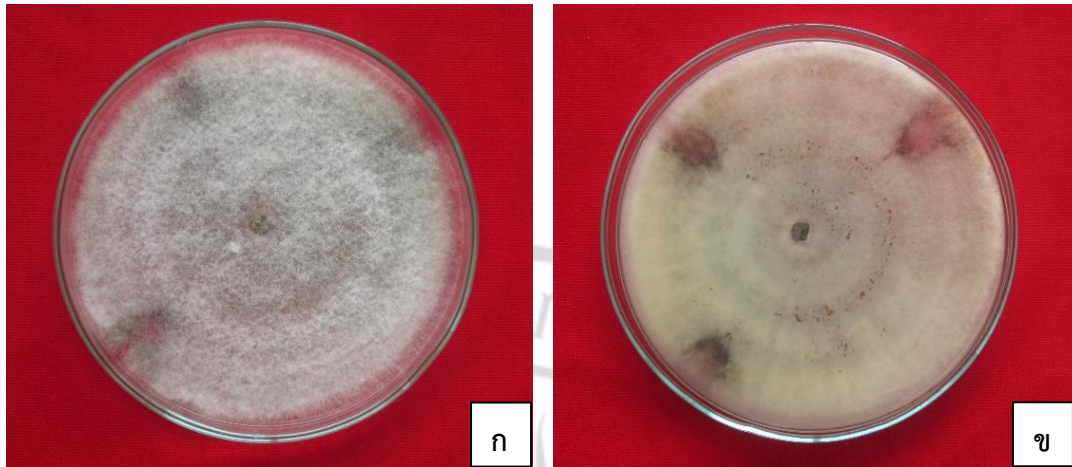
บทที่ 4 ผลการวิจัย

การเก็บรวบรวมตัวอย่างโรคและการแยกเชื้อราให้บริสุทธิ์

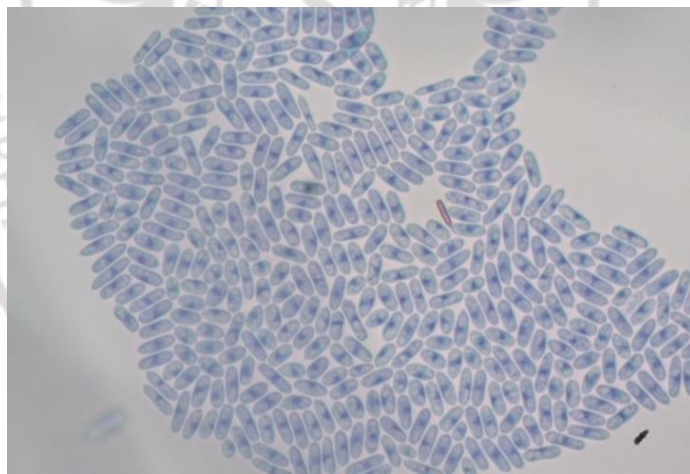
จากการสุ่มเก็บตัวอย่างมะม่วงอกร่องจากสวนมะม่วง บ้านเสม็ดงาม ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ในเดือนเมษายน-มิถุนายน 2562 ทำการศึกษาอาการของโรคแอนแทรกโนสบนผลมะม่วง พบว่าเริ่มแรกจะปรากฏเป็นจุดดำขนาดเล็กบนผล ต่อมาแผลจะลุกลามมีลักษณะเป็นแผลปุ่มตัวสีดำลึกลงไปบนผิวผล ทำให้เกิดอาการเน่า โดยไม่พบเห็นการเจริญของเส้นใยของเชื้อราบนผลมะม่วง (ภาพที่ 4.1) เมื่อทำการแยกเชื้อราบริสุทธิ์ แล้วทำการศึกษาโครงสร้างเชื้อราบนอาหาร PDA พบว่าโคโลนีมีลักษณะกลมขอบเรียบสีขาวปนเทา เส้นใยฟูเหนือผิวอาหารเล็กน้อย บางไอโซเลตมีการเจริญแบบวงแหวนเป็นชั้น ๆ เชื้อรามีการสร้างกลุ่มเมือกของสปอร์ (spore mass) สีส้มเป็นจุดเล็ก ๆ บริเวณกึ่งกลางจานอาหารเลี้ยงเชื้อ (ภาพที่ 4.2 ก) โคโลนีของเชื้อรามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 9 เซนติเมตร เมื่อเลี้ยงบนอาหาร PDA เป็นเวลา 7-10 วัน ด้านหลังจานอาหาร PDA พบโคโลนีมีสีขาวปนเทา มีลักษณะการเจริญเป็นวงซ้อนกัน (ภาพที่ 4.2 ข) เมื่อทำการแยกเชื้อราตรงบริเวณกลุ่มของสปอร์มาตรวจดูโครงสร้างเชื้อราภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบคอมพาวด์ พบว่าสปอร์มีลักษณะเป็นเซลล์เดี่ยว ใสไม่มีสี รูปร่างยาวรีถึงทรงกระบอกปลายมน (ภาพที่ 4.3) ผลการแยกเชื้อราบริสุทธิ์ได้เชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรกโนส จำนวน 27 ไอโซเลต



ภาพที่ 4.1 อาการของโรคแอนแทรกโนสบนผลมะม่วงอกร่อง



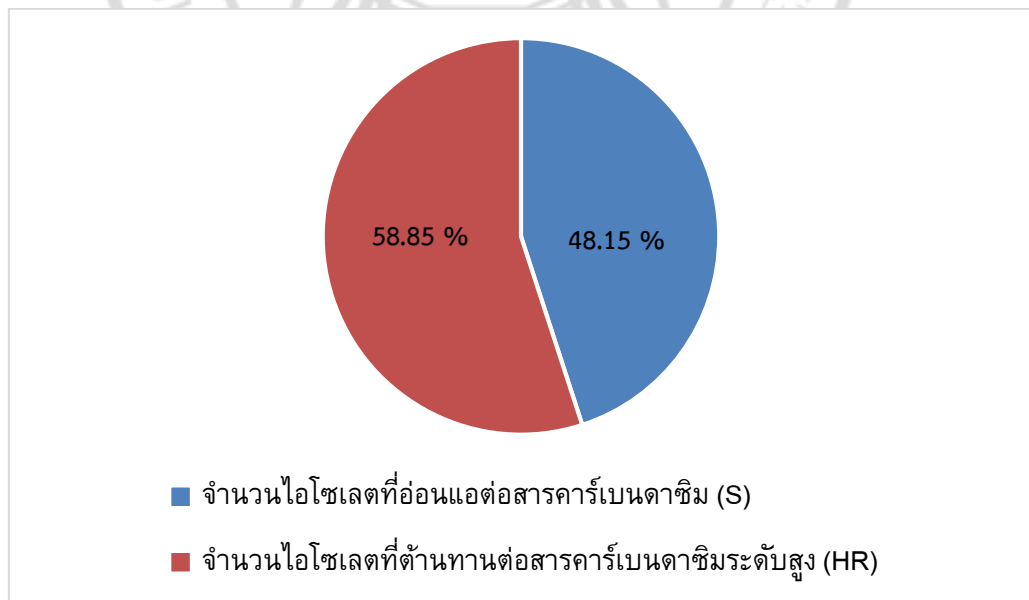
ภาพที่ 4.2 โคลนเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* บนอาหาร PDA อายุ 14 วัน
 ก. ลักษณะโคลนของเชื้อราบนจานอาหาร
 ข. ลักษณะโคลนของเชื้อราด้านหลังจานอาหาร PDA



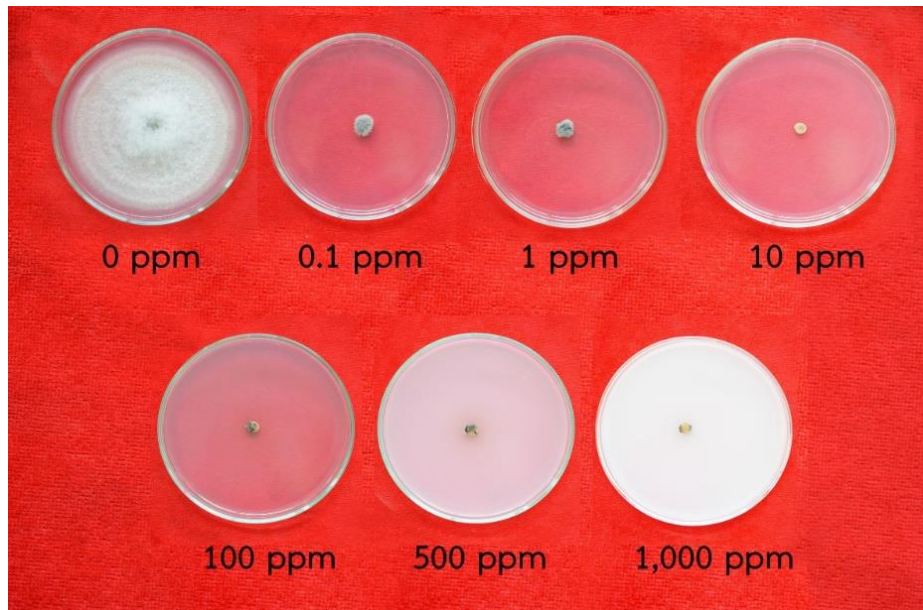
ภาพที่ 4.3 สปอร์เชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง
 อกร่อง ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบคอมพาวด์ เมื่อย้อมด้วย Lactophenol cotton blue

การทดสอบความต้านทานต่อสารคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ

ผลการทดสอบความต้านทานของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง จำนวน 27 ไอโซเลต ต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมด้วยวิธี culture disc technique บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่ผสมกับสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้น 0, 0.1, 1, 10, 100, 500 และ 1,000 ppm หลังทำการทดลอง 7 วัน ผลการทดลองพบว่า เชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ทั้ง 27 ไอโซเลต มีความสามารถในการเจริญได้บนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ แตกต่างกัน เมื่อนำเชื้อราแต่ละไอโซเลตมาคำนวณอัตราการเจริญ และจัดระดับความต้านทานต่อสารป้องกันเชื้อราคาร์เบนดาซิมพบว่า มีเชื้อราที่อ่อนแอต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) จำนวน 13 ไอโซเลต (48.15%) และเชื้อราที่ต้านทานต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) จำนวน 14 ไอโซเลต (51.85%) (ภาพที่ 4.4) ในการทดลองครั้งนี้ ไม่พบเชื้อราที่ต้านทานต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับปานกลาง (MR) และเชื้อราที่ต้านทานต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับต่ำ (WR) โดยเชื้อราที่อ่อนแอต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) จะไม่สามารถเจริญได้ หรือ เจริญได้เพียงเล็กน้อยบนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมความเข้มข้น 0.1-1 ppm (ภาพที่ 4.5) ส่วนเชื้อราที่ต้านทานต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) จะสามารถเจริญได้บนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมความเข้มข้นมากกว่า 100 ppm (ภาพที่ 4.6) รายละเอียดแสดงอัตราการเจริญ และระดับความต้านทานของเชื้อราต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมของเชื้อราแต่ละไอโซเลตดังแสดงในตารางที่ 4.1



ภาพที่ 4.4 จำนวนไอโซเลตของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) และที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR)



ภาพที่ 4.5 การเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีคาร์เบนดาซิม ความเข้มข้น 0, 0.1, 1, 10, 100, 500 และ 1,000 ppm หลังทำการทดลอง 7 วัน



ภาพที่ 4.6 การเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีคาร์เบนดาซิม ความเข้มข้น 0, 0.1, 1, 10, 100, 500 และ 1,000 ppm หลังทำการทดลอง 7 วัน

ตารางที่ 4.1 อัตราการเจริญ และระดับความต้านทานของเชื้อรา *Colltetotrichum gloeosporioides* ต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ บนอาหาร PDA

ไอโซเลต	อัตราการเจริญของเชื้อรา							ระดับความต้านทาน**
	ชุดควบคุม	ระดับความเข้มข้นของสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (ppm)*						
	0.1	1	10	100	500	1,000		
P1-1	++++	+	-	-	-	-	S	
P2-1	++++	+	-	-	-	-	S	
P2-2	++++	+	-	-	-	-	S	
P3-1	++++	++++	++++	+	+	+	HR	
P3-2	++++	-	-	-	-	-	S	
P4-1	++++	+	-	-	-	-	S	
P4-2	++++	+	+	-	-	-	S	
P6-2	++++	++++	++++	+	+	+	HR	
P7-1	++++	++	+	-	-	-	S	
P7-2	++++	+	-	-	-	-	S	
P8-1	++++	++++	++++	++++	+++	+++	HR	
P8-2	++++	++++	++++	+	+	+	HR	
P9-1	++++	-	-	-	-	-	S	
P9-2	++++	++++	++++	++	+	+	HR	
P10-2	++++	+	-	-	-	-	S	
J1-1	++++	+	-	-	-	-	S	
J2-1	++++	++++	++++	++	++	+	HR	
J2-2	++++	++++	++++	++++	++	++	HR	
J3-1	++++	-	-	-	-	-	S	
J4-1	++++	++++	++++	+	+	+	HR	
J4-2	++++	++++	++++	++	+	+	HR	
J5-1	++++	++++	++++	++	++	+	HR	
J6-2	++++	++++	++++	++	++	+	HR	
J7-1	++++	++++	++++	+	+	+	HR	
J8-1	++++	++++	++++	-	-	-	S	
J8-2	++++	++++	++++	++++	++	++	HR	
J9-1	++++	++++	++++	++	+	+	HR	

หมายเหตุ : -, +, ++, +++ ; อัตราการเจริญ 0-10%, >10-35%, >35-65%, >65-90%, >90%

ตามลำดับ เมื่อเทียบกับชุดควบคุม

HR = เชื้อราที่มีความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (highly resistance)

S = เชื้อราที่มีความอ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (sensitive)

การเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อราที่อ่อนแอ (S) และเชื้อราที่ต้านทานระดับสูง (HR) ต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม

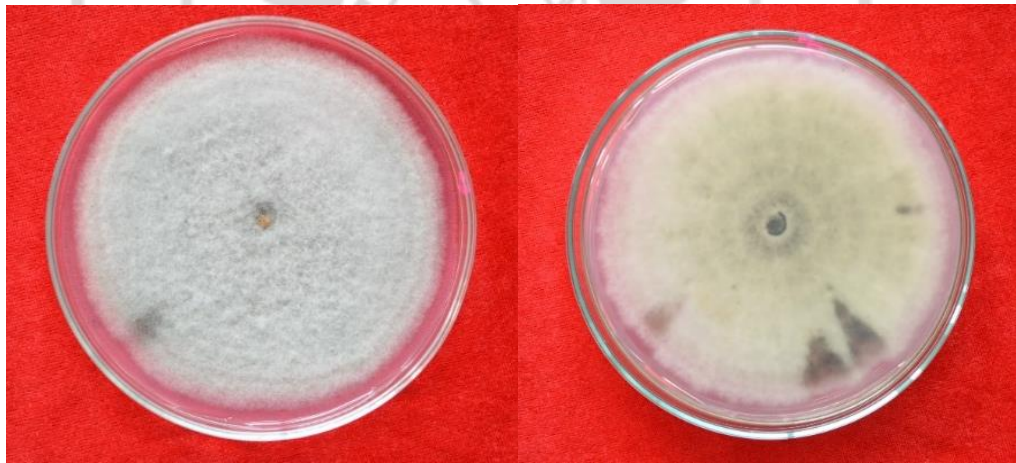
ผลการศึกษาลักษณะโคโลนี และเส้นใยของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* โดยเลี้ยงเส้นใยเชื้อราที่มีความอ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) และเชื้อราที่มีความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm (อัตราแนะนำ) และอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา คาร์เบนดาซิมด้วยวิธี poisoned food technique แล้วศึกษาลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร ผลการทดลองพบว่าลักษณะโคโลนีของเชื้อราบนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมของเชื้อราที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) และเชื้อราที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) ไม่มีความแตกต่างกัน (ภาพที่ 4.7 และ 4.8) เมื่อศึกษาลักษณะโคโลนีของเชื้อราที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูงบนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm พบว่าลักษณะโคโลนีมีความแตกต่างจากการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารเคมีคาร์เบนดาซิม โดยเชื้อราที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูงที่เจริญบนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm จะมีการเจริญเติบโตลดลง และพบว่าโคโลนีมีสีเข้มขึ้น โดยสังเกตได้จากด้านหลังจานอาหาร PDA (ภาพที่ 4.9)

ผลการตรวจสอบลักษณะเส้นใย และสปอร์ของเชื้อราภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยเลี้ยงเส้นใยเชื้อราที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) และเชื้อราที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม เปรียบเทียบกับอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm หลังการทดลอง 5 วัน พบว่า เชื้อราที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) ที่เจริญบนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมเส้นใยเชื้อรามีการเจริญดี และมีการสร้างสปอร์ (ภาพที่ 4.10) ส่วนเชื้อราที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูงพบว่า การเจริญบนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมที่ระดับความเข้มข้น 500 ppm มีการเจริญของเส้นใย และมีการสร้างสปอร์ไม่แตกต่างจากการเจริญบนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (ภาพที่ 4.11)

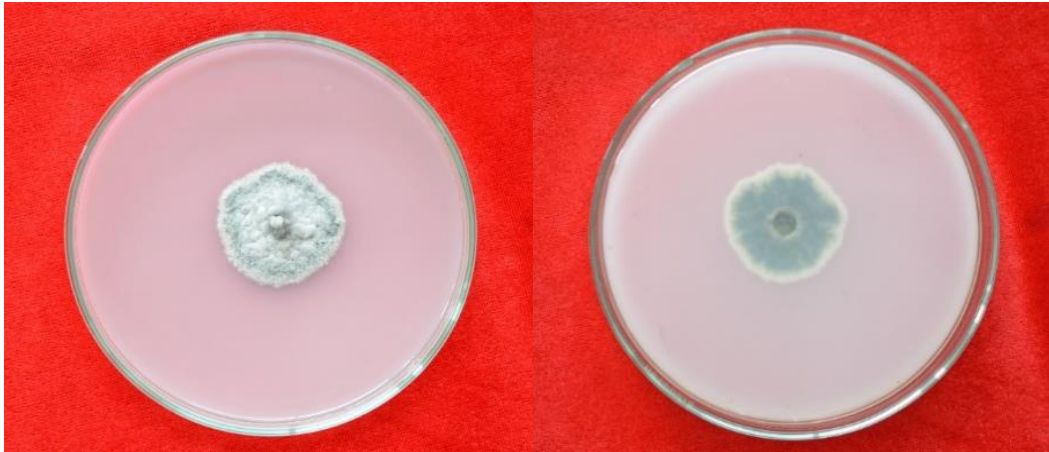
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 4.7 การเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) บนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม หลังทำการทดลอง 7 วัน



ภาพที่ 4.8 การเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม หลังทำการทดลอง 7 วัน



ภาพที่ 4.9 การเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม ระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม ระดับความเข้มข้น 500 ppm หลังทำการทดลอง 7 วัน



ภาพที่ 4.10 การเจริญของเส้นใย และสปอร์ของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) บนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม หลังทำการทดลอง 5 วัน



ภาพที่ 4.11 การเจริญของเส้นใย และสปอร์ของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ไอโซเลตที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารคาร์เบนดาซิม (ก) และบนอาหาร PDA ที่ผสมสารคาร์เบนดาซิม ระดับความเข้มข้น 500 ppm (ข) หลังทำการทดลอง 5 วัน

การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุโรค

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราจำนวน 9 ชนิด ได้แก่ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ แมนโคเซบ แคปแทน คาร์บอกซิน คาร์เบนดาซิม เบนโนมิล โพรคลอราซ ไตฟีโคนาโซล+อะซ็อกซีสโตรบิน และ ไตฟีโคนาโซล+โพพิโคนาโซล ในอัตราแนะนำ มาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ด้วยวิธี poisoned food technique เพื่อหาชนิดสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการยับยั้งเชื้อราที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) ที่ต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) ผลการทดลองพบว่า เชื้อรามีความไวต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราทั้ง 9 ชนิดแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ผลการทดลองในเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่องที่อ่อนแอต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) พบว่าสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราที่อ่อนแอต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) ที่ดีที่สุด คือ แมนโคเซบ แคปแทน คาร์เบนดาซิม เบนโนมิล โพรคลอราซ ไตฟีโคนาโซล+อะซ็อกซีสโตรบิน และ ไตฟีโคนาโซล+โพพิโคนาโซล โดยมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราเท่ากับ 100.00 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม คือ อาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารใด ๆ รองลงมา คือ คาร์บอกซิน และ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญเส้นใยของเชื้อราเท่ากับ 76.00 และ 27.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สารคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์มีผลทำให้เส้นใยเชื้อรามีลักษณะเปลี่ยนแปลงโดยเส้นใยมีลักษณะลึบแบน เจริญติดผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ ขอบโคโลนีหยัก และบริเวณกึ่งกลางโคโลนีมีการเปลี่ยนสีจากสีขาวปนเทาปนสีเทาเขียว (ภาพที่ 4.12 และภาพที่ 4.13)

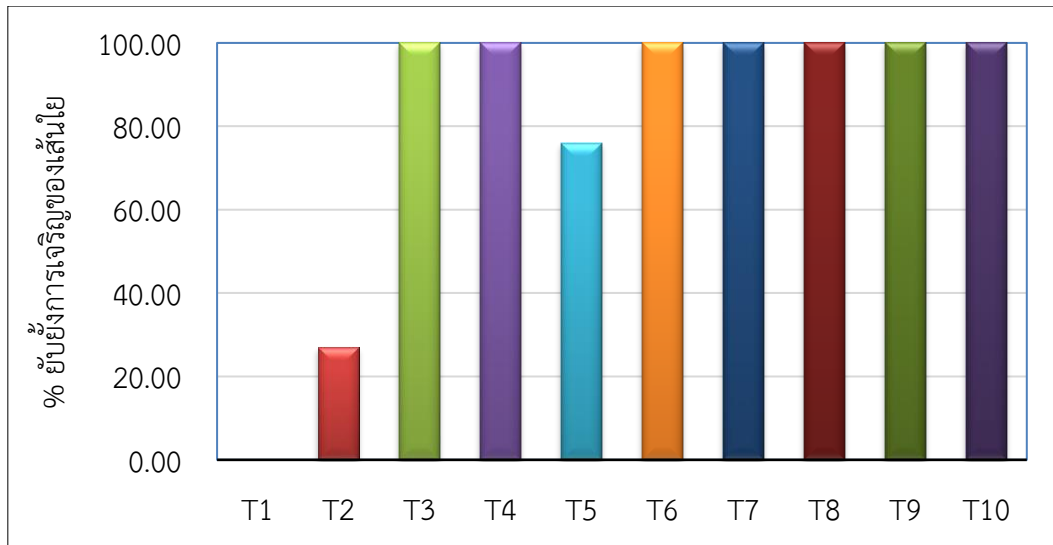
ตารางที่ 4.2 ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 9 ชนิด ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง

		% ยับยั้งการเจริญของเส้นใย	
		เชื้อราที่อ่อนแอต่อ สารเคมีคาร์เบนดาซิม	เชื้อราที่ต้านทานต่อ สารเคมีคาร์เบนดาซิม
T1	Control (PDA ไม่ผสมสารใด ๆ)	0.00 ± 0.00 d	0.00 ± 0.00 f
T2	Copper hydroxide 77% WP	27.11 ± 0.61 c	22.89 ± 0.61 e
T3	Mancozeb 80% WP	100.00 ± 0.00 a	100.00 ± 0.00 a
T4	Captan 50% WP	100.00 ± 0.00 a	100.00 ± 0.00 a
T5	Carboxin 75% WP	76.00 ± 0.61 b	87.78 ± 0.78 b
T6	Carbendazim 50% SC	100.00 ± 0.00 a	64.89 ± 0.61 d
T7	Benomyl 50% WP	100.00 ± 0.00 a	72.22 ± 0.78 c
T8	Prochloraz 45% EW	100.00 ± 0.00 a	100.00 ± 0.00 a
T9	Azoxystrobin+Difenoconazole 20%+12.5 SC	100.00 ± 0.00 a	100.00 ± 0.00 a
T10	Difenoconazole+Propiconazole 15%+15% EC	100.00 ± 0.00 a	100.00 ± 0.00 a
	CV	0.34%	0.60%
	F test	**	**

หมายเหตุ : ** แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

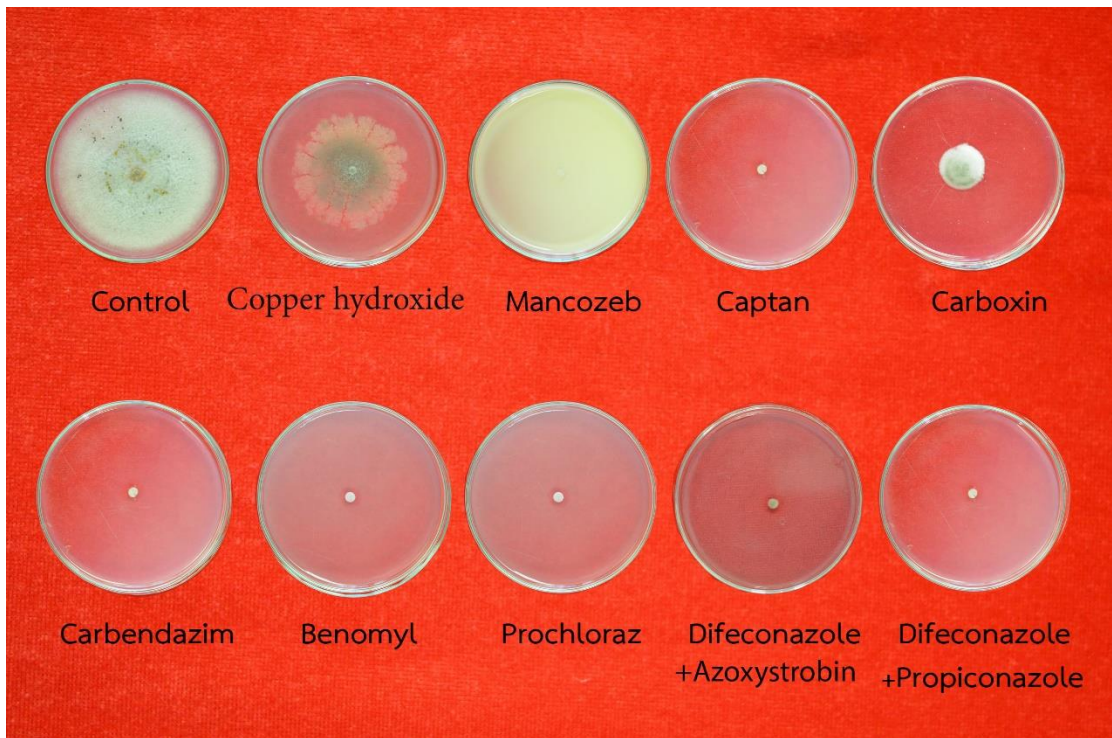
^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่ตามด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เขียนกำกับที่แตกต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



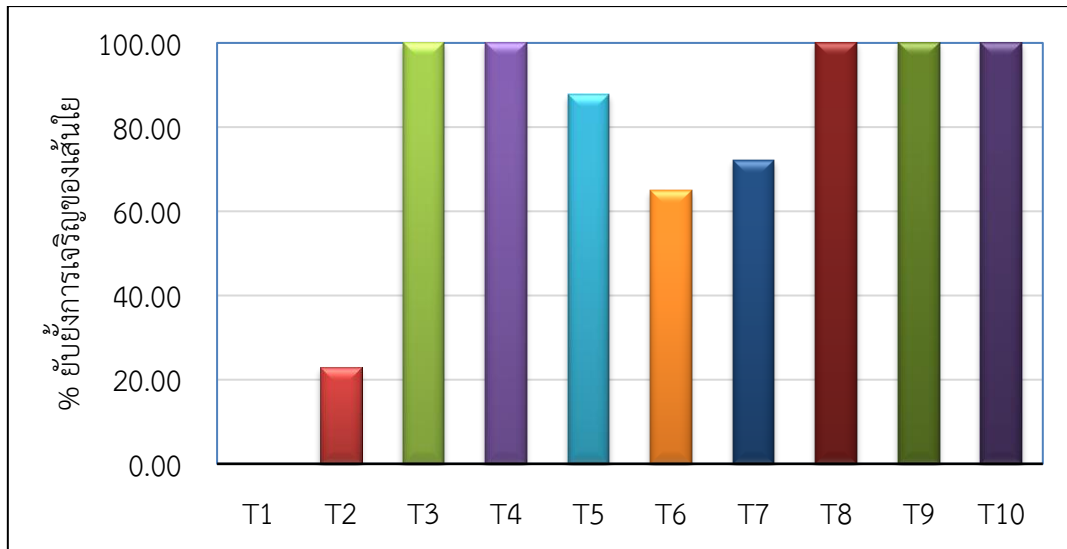
ภาพที่ 4.12 เปอร์เซนต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 9 ชนิด ในอัตราแนะนำ หลังทำการทดลอง 7 วัน

- T1 Control (PDA ไม่ผสมสารใด ๆ)
- T2 Copper hydroxide 77% WP
- T3 Mancozeb 80%WP
- T4 Captan 50%WP
- T5 Carboxin 75% WP
- T6 Carbendazim 50% SC
- T7 Benomyl 50% WP
- T8 Prochloraz 45% EW
- T9 Azoxystrobin+ Difenconazole 20%+12.5 SC
- T10 Difenconazole+ Propiconazole 15%+15% EC



ภาพที่ 4.13 การเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ที่อ่อนแอต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม (S) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 9 ชนิด ในอัตราแนะนำ หลังทำการทดลอง 7 วัน

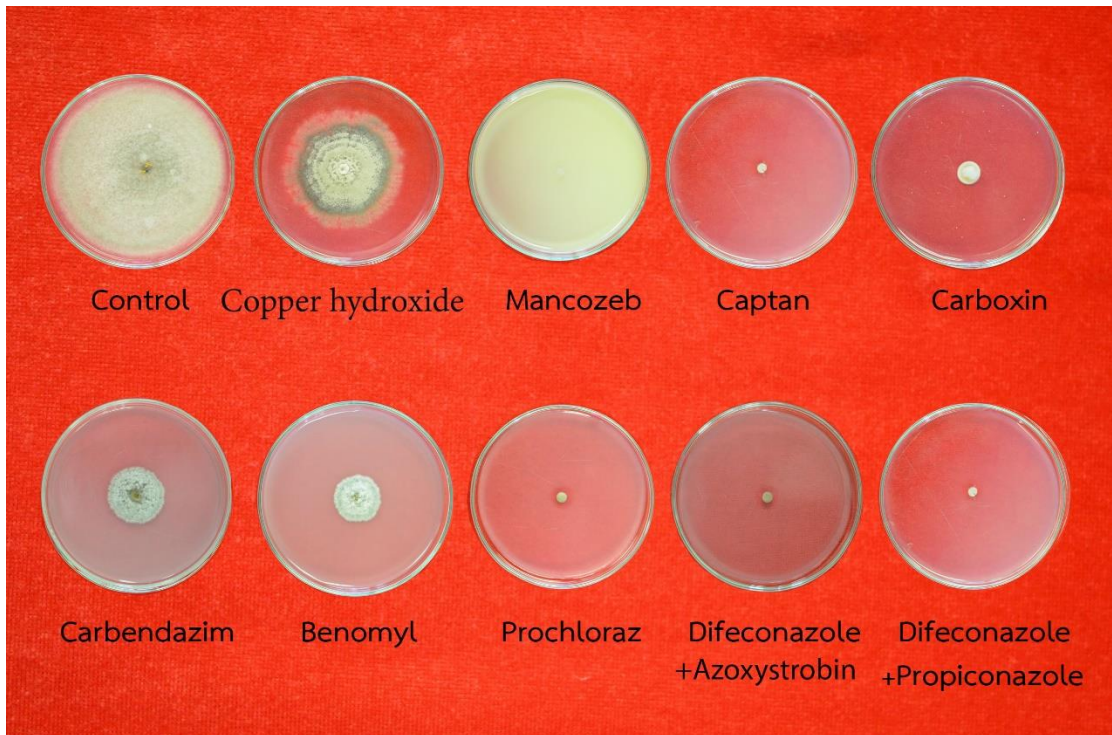
ผลการทดลองในเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่องที่มีความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) พบว่าสารป้องกันกำจัดเชื้อราที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราที่มีความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูงที่ดีที่สุด คือ แมนโคเซบ แคปแทน โพรคลอราซ ไดฟีโคนาโซล+อะซ็อกซิสโตรบิน และ ไดฟีโคนาโซล+โพรพิโคนาโซล โดยมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อราเท่ากับ 100.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ คาร์บอกซิน เบนโนมิล คาร์เบนดาซิม และ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ โดยมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อราเท่ากับ 87.78, 72.22, 64.89 และ 22.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 4.14 และ ภาพที่ 4.15)



ภาพที่ 4.14 เปรียบเทียบยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอร่อง ที่มีความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 9 ชนิดในอัตราแนะนำ หลังทำการทดลอง 7 วัน

- | | |
|-----|---|
| T1 | Control (PDA ไม่ผสมสารใด ๆ) |
| T2 | Copper hydroxide 77% WP |
| T3 | Mancozeb 80%WP |
| T4 | Captan 50%WP |
| T5 | Carboxin 75% WP |
| T6 | Carbendazim 50% SC |
| T7 | Benomyl 50% WP |
| T8 | Prochloraz 45% EW |
| T9 | Azoxystrobin+ Difenconazole 20%+12.5 SC |
| T10 | Difenconazole+ Propiconazole 15%+15% EC |

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 4.15 การเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง ที่มีความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิมระดับสูง (HR) บนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 9 ชนิด ในอัตราแนะนำ หลังทำการทดลอง 7 วัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี