

ศึกษาสาเหตุและเทคโนโลยีการจัดการโรคผลเน่าของส้มโอ
Study on Sour Rot Disease of Pummelo and Technology Management.

สุพัตรา อินทวิมลศรี
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

โรคผลเน่าของส้มโอเป็นโรคใหม่ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานและการวิจัยมาก่อน พบครั้งแรกในปี 2546 ที่สวนส้มโอ อ.เขาสมิง จ.ตราด 2 สวน เกษตรกรยังไม่เคยรู้จักโรคนี้อีกมาก่อน และยังมี การระบาดต่อเนื่องทุกๆ ปี แล้วยังพบการระบาดที่ อ. บางคนที่ จ.สมุทรสงคราม จากการเก็บตัวอย่าง โรคศึกษาแยกเชื้อในอาหาร PDA โดยวิธี Tissue Transplanting ได้เชื้อบริสุทธิ์จำแนกชนิดแล้ว พบว่าเป็นเชื้อรา *Geotrichum candidum* ทั้งหมดและได้พิสูจน์โรคกับผลส้มโอแล้วพบว่าเป็นสาเหตุ ของโรคจริง จากการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 18 ชนิด ในการยับยั้งการเจริญ ของเส้นใยเชื้อรา *G. candidum* พบว่าสารป้องกันกำจัดเชื้อรา คาลิกซิน 75 %EC, อัลโต 10 %SL, ซีสเทน-อี 12.5 %EC, แมนโคเซ็ป 80 %WP ให้ผลการควบคุมการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรค ดี การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 3 ชนิดได้แก่ คาลิกซิน, อัลโต และซินเทน-อี ในการควบคุมโรคผลเน่าของส้มโอในสภาพไร่ พบว่า คาลิกซินให้ผลการควบคุมโรค ดีที่สุด

คำนำ

โรคผลเน่าของส้มโอ เป็นโรคใหม่ที่พบเป็นครั้งแรกที่ อ.เขาสมิง จ.ตราด ต่อมาพบที่ อ.บางคนที่ จ.สมุทรสงคราม แล้วยังพบว่าเกิดระบาดในสวนส้มสายน้ำผึ้งที่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ และ มะนาวแป้นที่ จ. นครสวรรค์ อีกหลายๆ สวนทั้ง ๆ ที่อยู่ห่างไกลกัน เกษตรกรได้รับคำแนะนำจาก นักวิชาการของบริษัทเคมีเกษตรและนักวิชาการในภาครัฐ ว่าเกิดจากการทำลายของเชื้อรา *Phytophthora* แต่เมื่อนำมาศึกษาหลายๆ สวน สามารถยืนยันได้ว่า เป็นเชื้อ *Geotrichum* เพียง ชนิดเดียว โรคนี้อาจมีรายงานในเอกสารของต่างประเทศมานานแล้ว แต่ในประเทศไทยเพิ่งจะพบปัญหา จึงต้องศึกษาทั้งข้อมูลเบื้องต้นและเทคโนโลยีการจัดการโรคผลเน่าด้วย

วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างผลส้มโอที่เป็นโรคผลเน่า
2. อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA
3. สารป้องกันกำจัดเชื้อรา 18 ชนิด
4. อุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ
5. อุปกรณ์ภาคสนาม และกระบอกฉีดยาพลาสติกขนาดใหญ่

วิธีการ

- 1.สำรวจแหล่งระบาดของโรคในแหล่งปลูกส้มโอต่าง ๆ
- 2.นำตัวอย่างโรคผลเน่าที่พบมาเลี้ยงเชื้อในอาหาร PDA โดยวิธี Tissue Transplanting เพื่อให้ได้เชื้อบริสุทธิ์ และจำแนกชนิดของเชื้อรา
- 3.พิสูจน์โรคกับผลส้มโอ
- 4.ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 18 ชนิดที่ความเข้มข้น 100, 500, 1,000, 1,500 และ 2,000 ppm ในห้องปฏิบัติการ
- 5.ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 3 ชนิด (กรรมวิธี) คือ อัลโต้, คาลิกซิน และ ซีสเทน-อี สารละ 10 ผล (ซ้ำ) ในสภาพไร่โดยการทำแผลผลละ 2 ตำแหน่งตรงข้ามกัน เปรียบเทียบ 2 วิธีการทำแผลคือ
 - วิธีที่ 1 ทำแผลด้วยปลายมีด ใช้ชิ้นไม้มีเชื้อราสาเหตุโรคที่แผล และพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อราทันที คลุมด้วยถุงพลาสติกที่มีละอองน้ำอยู่ภายในเพื่อเพิ่มความชื้น
 - วิธีที่ 2 ทำแผลด้วยปลายเข็มฉีดยา ใช้ spore suspension ของเชื้อราสาเหตุโรคทาให้ทั่วแผล และพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อราทันที คลุมด้วยถุงพลาสติกที่มีละอองน้ำอยู่ภายในเพื่อเพิ่มความชื้น

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2548 ถึง กันยายน 2551

ปฏิบัติงานที่ สวนส้มโอเกษตรกร จ.ตราด จ.สมุทรสงคราม และจ.ชัยนาท

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพฯ

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

โรคผลเน่าของส้มโอเกิดระบาดในแหล่งปลูกส้มของจังหวัด ตราด และ สมุทรสงคราม ในครั้งแรกอาการผลเน่าคล้ายคลึงกับการเกิดผลเน่า (Brown Rot) ที่เกิดจาก เชื้อรา *Phytophthora* มากโดยมีอาการผลเน่าช้า ฉ่ำน้ำ สีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลเข้ม เนื้อเยื่อยุบตัวอ่อนนุ่ม เน่าและ ผลร่วงลงสู่พื้นดิน โรคเข้าทำลาย ผลส้มโอในฤดูฝนเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นระยะที่ผลส้มโอใกล้จะเก็บเกี่ยวได้แล้ว จากการเลี้ยงเชื้อในห้องปฏิบัติการบนอาหาร PDA โดยวิธี Tissue Transplanting ได้เชื้อบริสุทธิ์ของเชื้อรา *Geotrichum* sp. และจำแนกชนิดเป็น *Geotrichum candidum* (Watanabe, 2002; Whiteside et al., 1993)

ผลการพิสูจน์โรคกับผลส้มโอโดยการทำแผล ก็พบว่า *G. candidum* เป็นเชื้อสาเหตุของโรคผลเน่า ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 18 ชนิด พบว่า ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm. ขึ้นไปสารคาลิกซิน 75 %EC, อัลโต 10 %SL, ซีสเทน-อี 12.5 %EC และ แมนโคเซ็ป 80 %WP สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *G.candidum* ได้โดยเชื้อราไม่สามารถเจริญเติบโตได้เลย (ตารางที่ 1) ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสาร 3 ชนิด คือ คาลิกซิน 75 %EC, อัลโต 10 %SL และ ซีสเทน-อี 12.5 %EC มาทดสอบที่ผลส้มโอในสภาพไร่ พบว่าวิธีทำแผลโดยการใช้ปลายมีดเชื้อเจริญลุกลามอย่างรวดเร็วจนสารป้องกันกำจัดเชื้อราทุกชนิดไม่สามารถควบคุมโรคได้ (ตารางที่ 2) ในขณะที่วิธีการทำแผลด้วยปลายเข็มฉีดยา คาลิกซินให้ผลการควบคุม ดีที่สุด รองมาคืออัลโตและ ซีลเทน-อี (ตารางที่ 3) ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการทำแผลด้วยปลายมีดทำให้แผลมีขนาดใหญ่เชื้อลุกลามอย่างรวดเร็ว และขึ้นวันที่ใส่ที่รอยแผลเป็นอุปสรรคต่อการดูดซึมของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา จึงทำให้สารไม่สามารถยับยั้งการเข้าทำลายผลส้มโอของเชื้อสาเหตุโรคได้

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

โรคผลเน่า (Sour Rot) ของส้มโอเกิดจากเชื้อรา *Geotrichum candidum* ทำให้ผลส้มโอเน่าช้า ฉ่ำน้ำ แผลสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลเข้มเน่ายุบตัวผลส้มร่วงหล่นสู่พื้นดิน สารป้องกันกำจัดเชื้อราที่สามารถควบคุมโรคผลเน่าได้ดีที่สุดคือ คาลิกซิน อัลโต และซินเทน-อี

การทำให้ผลส้มโอเกิดแผลด้วยวิธีการใดๆ ก็ตามจะทำให้เกิดโรคระบาดอย่างรวดเร็ว และการเกิดโรคอาจยืดเยื้อได้ถ้าฝนตกต่อเนื่องจนถึงเดือนพฤศจิกายน โรคก็จะระบาดต่อเนื่องเช่นกัน การควบคุมโรคจึงควรใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราเป็นอันดับแรกเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์และเกษตรกรต้องหมั่นตรวจดูการเกิดโรคในสวน ผลส้มโอที่เน่าและร่วงหล่นควรเก็บไปเผาทำลาย อย่าทิ้งไว้ใต้ต้น เพราะเชื้อสามารถแพร่พันธุ์ได้เป็นจำนวนมากในดิน และไหลไปตามกระแสน้ำทำให้เกิดโรคได้ในวงกว้างและเกิดต่อเนื่องในปีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Watanabe, T 2002 Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species. Second Edition.486 pp.

Whiteside, J.O., S.M. Gamsey, and L.M. Timmer. 1993. Compendium of Citrus Diseases. APS. Press. The American Phytopathological Society. 80 pp

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (ซม.) ของเชื้อรา *G. candidum* โรคผลเน่าส้มโอ ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 18 ชนิด ในอาหาร PDA

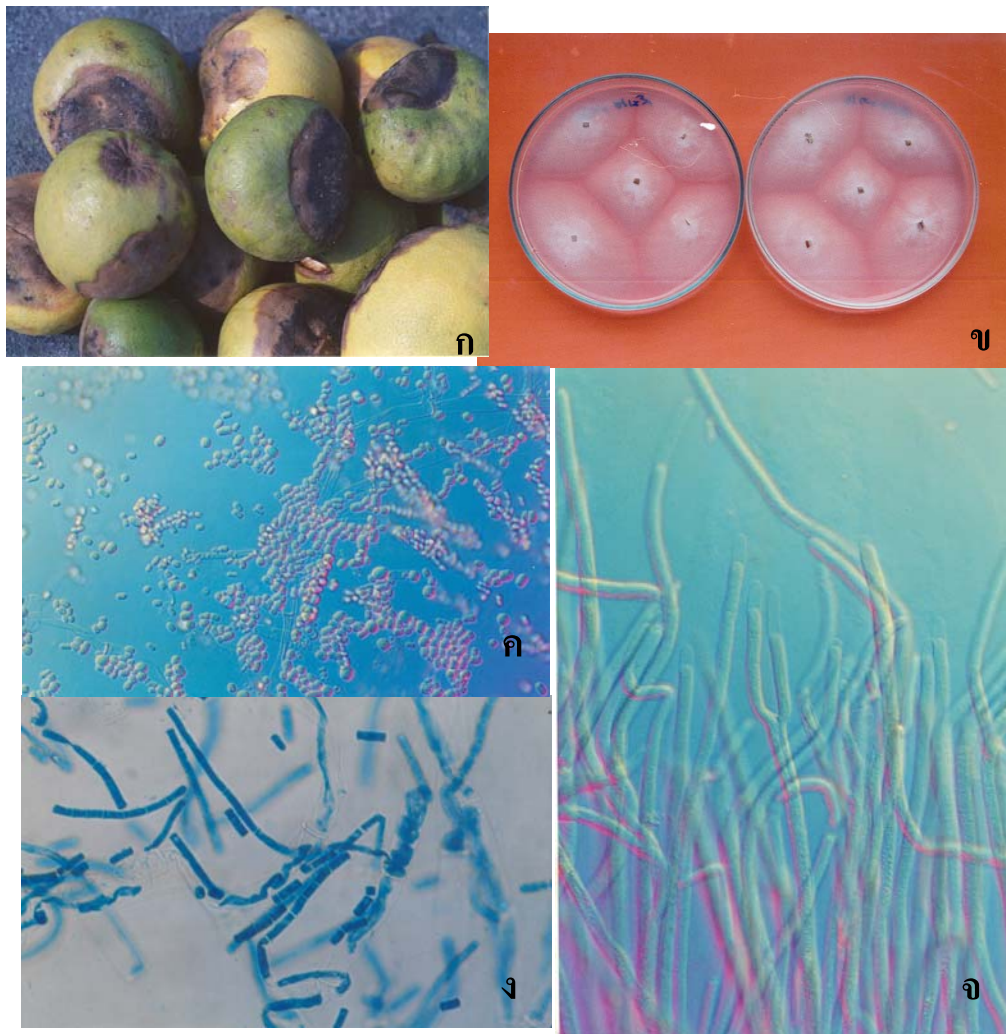
สารป้องกันกำจัดเชื้อรา	ความเข้มข้น (ppm.)					หมายเหตุ
	100	500	1,000	1,500	2,000	
1.เจอรราช 45 %EC	3.99	3.33	2.52	1.35	1.35	จำนวน 5 ซ้ำ ต่อสาร ฯ 1 ชนิด
2. คาลิกซิน 75 %EC	0.70	0.61	0.64	0.53	0.50	
3.ฟาร์ล 50 %WP	6.99	6.44	4.89	5.28	4.94	
4.เบนอมิล 50 %WP	5.74	7.11	6.80	7.58	6.41	
5.สกออร์ 25 %EC	1.85	1.34	1.03	0.84	0.79	
6.เบ็นทีอ็อก 50 %SC	6.85	7.88	6.51	5.86	5.01	
7.อมิสตา 25 %SC	6.94	1.06	6.11	4.06	3.51	
8.ไวตาแวก 75 %WP	3.26	3.03	2.20	5.34	7.39	
9. คาโคนิล 75 %WP	8.72	4.51	2.20	1.42	1.46	
10.สโตรบี 50 %WG	3.01	2.58	1.42	1.19	0.99	
11.คูมาร์ค 40 %EW	3.69	3.76	3.36	2.69	2.44	
12.เทอร์ราคลอร์ 24 %EC	7.53	4.77	3.76	1.31	1.21	
13.ซีสเทน - อี 12.5 %EC	1.62	0.71	0.51	0.50	0.50	
14.อัลโต 10 %SL	0.75	0.53	0.53	0.53	0.51	
15.อินเวนโต 66.8 %WP	6.64	5.02	2.76	2.76	1.71	
16.โปรฟิเน็บ 70%WP	6.06	8.06	0.50	0.50	0.50	
17.แอสเซนต์ 5 %SC	3.72	3.57	2.91	2.91	2.64	
18.เอซินแมค 80 %WP	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	

ตารางที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 3 ชนิดต่อโรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *G. candidum* โดยวิธีทำแผลด้วยปลายมีด (แปลงเกษตรกร จ.ชัยนาท)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยขนาดแผลที่ผลส้มโอ (ซม.)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Control	3.45	3.75	5.25	6.0	4.8	5.75	5.7	2.5	4.65	4.5
อัลโต 10 % SL	1.77	0.85	1.55	0.6	1.75	0.7	0.77	2.25	0.55	0.92
คาสิกซิน 75 % EC	0	0	0	0	1.65	0.8	2.0	0.65	0.85	1.5
ซีสเทน-อี 12.5 % EC	0	0	1.42	5.6	4.0	4.6	3.95	4.3	3.02	3.85

ตารางที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา 3 ชนิดต่อโรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *G. candidum* โดยวิธีทำแผลด้วยปลายเข็มฉีดยา (แปลงเกษตรกร จ.ชัยนาท)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยขนาดแผลที่ผลส้มโอ (ซม.)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Control	2.5	5.2	6.0	3.4	4.6	5.7	6.1	7.0	4.5	5.0
อัลโต 10 % SL	0.1	0	0.2	0	0	0.1	0.	0	0	0.5
คาสิกซิน 75 % EC	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0
ซีสเทน-อี 12.5 % EC	0	0.1	0	0.2	0	0.2	0.1	0	0	0.1



ภาพที่ 1 โรคผลเน่าและเชื้อรา *Geotrichum candidum* ที่แยกได้

ก. โรคผลเน่า

ข. โคลนินบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

ค. และ ง. arthrospore มีลักษณะเป็นท่อนๆ ต่อกันเป็นสาย

จ. เส้นใยมีลักษณะปลายแตกเป็น 2 แฉก