

## ศึกษาลักษณะอาการ สาเหตุ และการแพร่ระบาดของโรคผลเน่าชมพู

### Study on Symptom, Cause and Dissipation of Rose Apple

#### Fruit Rot Disease

พจนนา ตระกูลสุขรัตน์ สุพัตรา อินทวิมลศรี

พรพิมล อธิปัญญาคม นลินี ศิวากรณ์

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

#### บทคัดย่อ

ผลการสำรวจและเก็บรวบรวมสวนชมพูในเขตจังหวัดเพชรบุรีและนครปฐม จำนวน 22 สวน ระหว่างเดือนธันวาคม 2553 – กุมภาพันธ์ 2554 พบตัวอย่างชมพูเป็นโรคผลเน่าทั้งหมด 15 ตัวอย่าง สภาพสวนที่พบโรคจะไม่มีการตัดแต่งกิ่ง ปลุกชิด ไร่ปลูกต่อช่อมากและมีสภาพรก การระบายน้ำไม่ค่อยดี พบผลเน่าเกิดบริเวณปลายผลมากกว่าบริเวณใกล้ขั้วผล ผลที่พบบนผล 3 ลักษณะ แยกเชื้อและนำไปเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ได้โคโคนี 2 แบบ ตรวจสอบลักษณะเส้นใยและสปอร์ขยายพันธุ์ได้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าเป็นเชื้อราในกลุ่ม *Colletotrichum* spp. และ *Pestalotia* spp.

#### คำนำ

ชมพู หรือ Rose apple มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Syzygium jambos* Alston อยู่ใน Family Myrtaceae เป็นไม้ผลเจริญได้ดีในเขตร้อนแบบ Tropical (Nakasone and Paull, 1998) ปลูกมากในเขตจังหวัดนครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี และสมุทรสาคร มีรายงานว่าโรคผลเน่าในสวนเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* (นิพนธ์, 2542; วิรัชและคณะ, 2528) และอาการที่เกิดภายหลังจากเก็บผลผลิตแล้วเกิดจากเชื้อราหลายชนิด เช่น *Aspergillus* sp., *Rhizopus stolonifer*, และ *Pestalotiopsis* sp. (นิพนธ์, 2542) การศึกษาเพื่อสาเหตุการเกิดโรค การหาวิธีป้องกันโดยการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง และหาชนิดของสารอินทรีย์ที่ไม่มีผลตกค้างต่อผู้บริโภคเพื่อใช้ควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตชมพูเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้บริโภค เป็นการลดปัญหาการสูญเสียทั้งปริมาณและผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกชมพูต่อไป

รหัสการทดลอง 02-05-54-02-00-01-54

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะอาการ สาเหตุและการแพร่ระบาดของโรคผลเน่าชมพูในแหล่งปลูกพื้นที่ต่างๆ สำหรับเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาหาวิธีการป้องกันกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพ

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ตัวอย่างชมพูเป็นโรคผลเน่าที่เก็บรวบรวมจากแปลงปลูกของเกษตรกร
2. อาหารเลี้ยงเชื้อ potato dextrose agar (PDA)
3. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างในแปลง
4. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการและเครื่องแก้ว
5. อุปกรณ์บันทึกผลการทดลองได้แก่ กล้องถ่ายภาพ และสมุดบันทึก

### วิธีการ

1. สำรวจ เก็บตัวอย่างโรคผลเน่า

เก็บตัวอย่างชมพูเป็นโรคผลเน่าจากพื้นที่ปลูกในเขตจังหวัดเพชรบุรี และนครปฐม ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2553 – กุมภาพันธ์ 2554 บันทึกลักษณะอาการที่พบในแปลง สภาพแปลงที่พบโรค ท่อตัวอย่างผลชมพูแต่ละผลด้วยกระดาษเก็บตัวอย่าง ก่อนนำไปใส่ถุงพลาสติกใส

2. แยกและเลี้ยงเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ

นำตัวอย่างชมพูเป็นโรคมานำเชื้อราสาเหตุโรคโดยวิธีใช้เข็มเขี่ยปลายแหลมเขี่ยเส้นใยหรือกลุ่ม spore (spore mass) ที่เจริญอยู่บนเนื้อเยื่อผลชมพูเน่ามาวางบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) บ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้อง จนเชื้อราสร้างโคโลนี บันทึกลักษณะและสี

3. ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อ

การตรวจสอบลักษณะสัณฐานวิทยาของเชื้อรา โดยใช้เข็มเขี่ยปลายแหลมเขี่ยเส้นใยและกลุ่ม spore (spore mass) จากเนื้อเยื่อพืชบริเวณที่เป็นโรค วางบนแผ่นสไลด์ หยดสารละลาย lactic acid บนแผ่นสไลด์ ปิดทับด้วยแผ่น cover slip นำแผ่นสไลด์ไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์ บันทึกรูปร่างลักษณะเส้นใยและสปอร์ขยายพันธุ์ที่พบ

### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2554

ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช และสวนชมพูในเขตจังหวัดเพชรบุรีและนครปฐม

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### 1. สสำรวจ เก็บตัวอย่างโรคผลเน่า

ผลการสำรวจพื้นที่ปลูกชมพู่ในแหล่งปลูกในเขตจังหวัดเพชรบุรีและนครปฐม จำนวน 22 สวน พบตัวอย่างชมพู่เป็นโรคผลเน่าทั้งหมด 15 ตัวอย่าง สภาพของสวนและการแพร่ระบาดของโรคในแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกันดังนี้

สวนในเขตจังหวัดเพชรบุรี ระบบการปลูกจะใช้การปลูกในพื้นที่ราบเดียวกัน ไม่มีการยกร่อง การให้น้ำ บางสวนเป็นแบบระบบปล่อยน้ำเป็นช่วงเวลา และไขน้ำออก บางสวนจะให้แบบน้ำขังและปล่อยให้น้ำซึมไปกับพื้นดินจนแห้ง พันธุ์ชมพู่ที่ปลูกเป็นสวนใหญ่คือ เพชรสายรุ้ง เพชรบ้านลาด ซึ่งให้ผลเป็นสีเขียว และทับทิมจันทร์ที่ให้ผลเป็นสีแดงมีปลูกเล็กน้อย มีการใช้ถุงกระดาษห่อผลหลังจากที่เกษตรกรพรวน จึงไม่พบปัญหาเรื่องน้ำที่ขังอยู่ในถุง สวนที่มีการระบาดของโรคเป็นสวนที่ไม่มีการตัดแต่งกิ่งและปล่อยให้มีลูกมากเกินไปในแต่ละช่อ และปลูกต้นชมพู่ในระยะชิดกันมากจนกิ่งแต่ละต้นเกยกันทำให้แสงแดดไม่สามารถส่องลงมาถึงพื้นดินได้ นอกจากนี้ยังปล่อยให้สวนค่อนข้างรกวัชพืชขึ้นสูง ความชื้นบริเวณโคนต้นมีสูงมาก

สวนในเขตจังหวัดนครปฐม ระบบการปลูกจะใช้การปลูกแบบยกร่องสวน และปล่อยให้ น้ำขังอยู่ในร่องตลอดเวลา การให้น้ำจึงเป็นแบบน้ำขังและใช้ภาชนะตักน้ำในร่องขึ้นมารดต้น พันธุ์ชมพู่ที่ปลูกมากคือทับทิมจันทร์ที่ให้ผลเป็นสีแดง และมีการห่อผลโดยใช้ถุงพลาสติกแบบมีหูหิ้วที่มัดที่ก้นถุง ทำให้พบปัญหาเรื่องน้ำที่ขังอยู่ในถุง สวนที่มีการระบาดของโรคมีสภาพสวนเช่นเดียวกับสวนในเขตจังหวัดเพชรบุรีคือไม่มีการตัดแต่งกิ่งและปล่อยให้ลูกมากเกินไปในแต่ละช่อ และปลูกต้นชมพู่ในระยะชิดกันมากจนกิ่งแต่ละต้นเกยกัน จนแสงแดดไม่สามารถส่องลงมาถึงพื้นดินได้ นอกจากนี้ยังปล่อยให้สวนค่อนข้างรกวัชพืชขึ้นสูง ความชื้นบริเวณโคนต้นมีสูงมาก และสวนที่ไม่มีการระบายเปลี่ยนน้ำที่ขังอยู่ในร่องสวนใหม่ ทำให้น้ำเป็นน้ำเก่าที่สกปรกมากและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อ ในสวนที่มีการกำจัดวัชพืชแต่ยังคงมีการระบาดอยู่พบว่าเกิดจากถุงพลาสติกที่ใช้ห่อผลมีรอยตัดสั้นทำให้น้ำระเหยได้ยาก จึงทำให้มีน้ำขังอยู่ในถุงที่ห่อผลในปริมาณมาก เนื้อเยื่อผลจึงอ่อนแอและเกิดแผลได้ง่าย

### 2. แยกและเลี้ยงเชื้อสาเหตุบนอาหารเลี้ยงเชื้อ

ลักษณะแผลที่พบบนผลชมพู่เป็นโรคผลเน่าพบทั้งบริเวณปลายผลและใกล้ขั้วผล แต่พบที่บริเวณปลายผลมากกว่า แผลมี 3 ลักษณะคือ

- แผลเป็นรอยชำขนาดใหญ่ เนื้อเยื่อผลใสฉ่ำน้ำ พบจุดสีดำขนาดเล็กฝังตัวอยู่ในเนื้อเยื่อกระจายอยู่ทั่วแผล บางตำแหน่งจุดสีดำจะขยายใหญ่มารวมกันเป็นจุดเยิ้มมันวาว เมื่อส่องดูใต้กล้องจุลทรรศน์ พบ สปอร์ขยายพันธุ์เป็นเม็ดสีดำอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากในตำแหน่งดังกล่าว

- แผลเป็นรอยชำขนาดใหญ่เช่นเดียวกัน แต่จุดสีดำที่รวมตัวกันมีลักษณะเป็นวงซ้อนกันเป็นชั้นๆ บางผลมีเส้นใยสีขาวครีมแทรกอยู่ระหว่างชั้น พบสปอร์ขยายพันธุ์เป็นเม็ดสีดำอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากในตำแหน่งดังกล่าว

- แผลเป็นรอยชำขนาดใหญ่ พบกลุ่มสปอร์ขยายพันธุ์สีส้มขึ้นบนแผล บางผลมีเส้นใยสีขาวขึ้นรอบกลุ่มสปอร์ดังกล่าว

ลักษณะโคโลนีที่แยกได้มี 2 ลักษณะคือ

- โคโลนีสีเทาถึงเทาเข้ม เริ่มแรกเส้นใยเป็นสีขาวทั้งหมด ขึ้นฟูเหนือผิวหน้าอาหาร เส้นใยฟูเล็กน้อยแต่ไม่เป็นปุย ต่อมาเส้นใยเปลี่ยนเป็นสีเทา สีเทาดำ เมื่อโคโลนีอายุมากขึ้น พบกลุ่มสปอร์ (spore mass) สีส้มขึ้นกระจายแทรกอยู่ตามเส้นใย

- โคโลนีสีขาว เริ่มแรกเส้นใยเป็นสีขาวทั้งหมดและไม่เปลี่ยนสีเมื่ออายุมากขึ้น เส้นใยมีลักษณะละเอียดเป็นปุยขึ้นฟูเหนือผิวหน้าอาหาร พบกลุ่มสปอร์ (spore mass) สีดำขึ้นแทรกเป็นวงขนาดใหญ่ซ้อนกัน在线ใย

### 3. ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อ

ตรวจสอบเชื้อราสาเหตุโรคจากโคโลนีสีเทาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงชนิด stereo พบว่าสปอร์ขยายพันธุ์เรียกว่าโคนิเดีย เป็นเซลล์เดี่ยวใสไม่มีสี มีลักษณะเป็นท่อนทรงกระบอกยาวรี หัว-ท้ายมน บางโคนิเดียมีปลายมนด้านเดียวอีกด้านค่อนข้างแหลม เส้นใยใสไม่มีผนังกัน ปลายเส้นใยมีอวัยวะลักษณะบวมพองเป็นกระเปาะที่เรียกว่า appressoria สีน้ำตาลเข้ม เส้นใยที่สร้าง appressoria จะมาเกาะรวมกันเป็นก้อนเส้นใยหลวมก่อนอัดตัวกันแน่นสร้างเป็น sclerotia สีดำลักษณะค่อนข้างกลม ซึ่งเป็นลักษณะของเชื้อราในกลุ่ม *Colletotrichum* spp. ตรวจสอบเชื้อราสาเหตุโรคจากโคโลนีสีขาว พบว่าสปอร์ขยายพันธุ์เรียกว่าโคนิเดีย เป็นรูปกระสวยหัวท้ายแหลมมี 5 เซลล์ เซลล์หัวท้ายใสไม่มีสี เซลล์ตรงกลางเป็นสีน้ำตาลเข้ม มีทางขนาดยาวจำนวน 2-3 เส้นที่ปลายด้านหนึ่งปลายทางตรงไม่มีผนังอีกด้านมีทางขนาดสั้นกว่ามากจำนวน 1 เส้น เส้นใยใสไม่มีสีผนังกัน ซึ่งลักษณะโคนิเดียที่มี 5 เซลล์และมีทางเป็นลักษณะเฉพาะของเชื้อราในกลุ่ม *Pestalotia* spp.

### สรุปการทดลองและคำแนะนำ

ผลการสำรวจและเก็บรวบรวมสวนชมพูในเขตจังหวัดเพชรบุรีและนครปฐม จำนวน 22 สวน พบตัวอย่างชมพูเป็นโรคผลเน่าทั้งหมด 15 ตัวอย่าง สภาพสวนที่พบโรคจะไม่มี การตัดแต่งกิ่ง ปลูกชิด ไร่ปลูกต่อช่อมากและมีสภาพรก การระบายน้ำไม่ค่อยดี พบแผลเน่าเกิดบริเวณปลายผลมากกว่าบริเวณใกล้ช่อผล แผลที่พบบนผล 3 ลักษณะ แยกเชื้อและนำไปเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ได้โคโลนี 2 แบบ ตรวจสอบลักษณะเส้นใยและสปอร์ขยายพันธุ์ใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าเป็นเชื้อราในกลุ่ม *Colletotrichum* spp. และ *Pestalotia* spp.

## เอกสารอ้างอิง

- นิพนธ์ วิสารธานนท์. 2542. โรคไม้ผลเขตร้อนและการป้องกันกำจัด. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ  
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์หลักสูตร “หมอปืซ-ไม้ผล” ฉบับที่ 1. บริษัท เจ ฟิล์ม โพรเซส  
จำกัด. กรุงเทพฯ. 172 หน้า.
- วิรัช ชูบำรุง ประไพศรี พิทักษ์ไพรวรรณ และพัฒนา สนธิรัตน์. 2528. ศึกษาเชื้อรา *Colletotrichum*  
spp. ในประเทศไทย. หน้า 128-140 ใน รายงานผลงานวิจัย พ.ศ. 2528 เล่ม 1. กองโรคพืช  
และจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- Nakasone, H.Y. and R.E. Paull. 1998. Tropical Fruits. CAB Intl., U.K. 445 pp.