

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความแก่และสายพันธุ์ กับปริมาณสาร
ต้านทานโรคแอนแทรกโนสในผิวมะม่วง

ชื่อผู้เขียน นางสาวระจิตรา จุฑากรณ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ จินดา ศรศรีวิชัย	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ดำรัส ทวีชัยเย็น	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชชา สอาดสุด	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไชยโรจน์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การศึกษาความต้านทานต่อการเกิด โรคแอนแทรกโนส ด้วยการปลูกเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ที่เป็นสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสที่ความเข้มข้น spore suspension 10^6 สปอร์/มล. บนผลมะม่วง แล้วเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขนาดของแผลพบว่า มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้จะอ่อนแอต่อการเกิดโรคมากกว่ามะม่วงพันธุ์แรดและมะม่วงพันธุ์ทองดำ เมื่อเปรียบเทียบกับมะม่วงสายพันธุ์ต่างประเทศ คือ สายพันธุ์

เคนท์ (Kent) พบว่ามีความต้านทานต่อการเกิดโรคมกกว่ามะม่วงไทยทั้ง 3 สายพันธุ์ ผลมะม่วงที่อ่อนในทุกสายพันธุ์ที่ใช้ทดลอง จะต้านทานต่อการเกิดโรคมกกว่าผลมะม่วงที่แก่และสุก

การตรวจสอบหาสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา (antifungal compound) จากสารสกัดผิวมะม่วงบน TLC เพลต โดยวิธีตรวจสอบแถบสารที่เชื้อราเจริญไม่ได้ (inhibited zone) พบว่า ในมะม่วงทั้ง 4 สายพันธุ์ มีสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา อยู่หลายตำแหน่งบน TLC เพลต ซึ่งได้แก่แถบสารที่ R_f 0.21, 0.48, 0.61 และ 0.68 เมื่อทดสอบด้วยเชื้อ Cladosporium cladosporioides และ R_f 0.87 เพิ่มอีกหนึ่งตำแหน่ง เมื่อทดสอบด้วยเชื้อ C. gloeosporioides ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุของโรค

สารที่มีฤทธิ์ต้านการเจริญที่ R_f 0.48 (สาร II), 0.61 และ 0.68 จะพบในมะม่วงทุกสายพันธุ์ และทุกอายุการเก็บเกี่ยว เมื่อทดสอบด้วยเชื้อ C. cladosporioides แต่เมื่อทดสอบด้วยเชื้อ C. gloeosporioides จะไม่พบแถบสารที่เชื้อราไม่เจริญที่ R_f 0.61 และ 0.68 ในมะม่วงพันธุ์เคนท์เมื่อสุก ส่วนแถบ R_f 0.21 จะไม่พบในมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ และพันธุ์แรตที่ยังไม่แก่

เมื่อนำแถบสาร (II) ที่ R_f 0.48 ไปตรวจหาค่าช่วงคลื่นที่มีการดูดกลืนแสงสูงสุด (λ_{max}) ด้วย UV-visible spectrophotometer พบว่ามีค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นเดียวกับสารอนุพันธ์เรซอสลินอล

การเปลี่ยนแปลงปริมาณสาร (II) R_f 0.48 ในผิวมะม่วงพันธุ์ทองดำ จะลดลงจาก 101.88 ไมโครกรัม/กรัม น้ำหนักสด เหลือ 80.36 เมื่อผลสุก เช่นเดียวกับมะม่วงพันธุ์แรต ปริมาณสาร (II) จะลดลงจาก 9.89 ไมโครกรัม/กรัม น้ำหนักสด เหลือ 7.72 ไมโครกรัม/กรัม น้ำหนักสด ปริมาณสาร (II) ในมะม่วงพันธุ์ทองดำจะสูงกว่าพันธุ์

แรด และพันธุ์น้ำดอกไม้ 20 และ 200 เท่า ตามลำดับ เมื่อมะม่วงแก่ มะม่วงพันธุ์ทองดำยังคงมีปริมาณสาร (II) สูงกว่า พันธุ์แรด และ พันธุ์น้ำดอกไม้ 10 และ 50 เท่าโดยประมาณ เมื่อมะม่วงสุก ปริมาณสาร (II) ที่ผิวมะม่วงพันธุ์ทองดำจะลดลงเหลือ 4/5 ของผลที่แก่ และมีปริมาณสูงกว่าทั้งพันธุ์แรด และพันธุ์น้ำดอกไม้ 10 เท่า

ปริมาณสาร (II) ในมะม่วงพันธุ์ทองดำและแรดจะลดลงเมื่อผลสุก ซึ่งสัมพันธ์กับการแสดงออกของโรค อย่างไรก็ตามกลับพบว่า เมื่อผลสุก ปริมาณสาร (II) ในมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้กลับมีเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลอ่อนแอกและเกิดโรคมากขึ้น

ความเข้มข้นของสาร II ที่ต่ำที่สุด ที่มีผลต่อการเจริญของเชื้อ C. cladosporioides บน TLC เพลต คือ 30 ไมโครกรัม/มล. ในขณะที่ความเข้มข้นของสาร 100 ไมโครกรัม/มล. ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ C. gloeosporioides

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Thesis Title Relation of Maturity and Cultivar to the
 Anthracnose Antifungal Compounds in the Peel of
 Mango Fruits

Author Miss Rachit Chuthakorn

M.S. Postharvest Technology

Examining Committee :

Associate Professor Jinda Sornsrivichai Chairman

Lecturer Dr.Damrat Supyen Member

Assistant Professor Dr.Vicha Sardsud Member

Associate Professor Dr.Griangsak Chairote Member

ABSTRACT

Studies of the resistance to Anthracnose disease in four varieties of mango fruits was accomplished by inoculating Colletotrichum gloeosporioides (spore suspension 10^6 spores/ml).

Nam Dork Mai mango was more susceptible to the disease than Rad and Thong Dam cultivar. The resistance of Kent, the foreign mango cultivar, was found to be higher than all the Thai mangoes. The immature mango was more resistance to the disease than the mature fruit and the ripe fruit.

Antifungal compounds in the extract of mangoes peel on TLC plate were determined by bioassaying of the inhibition zone. Four position of inhibition zone of R_f 0.21, 0.48, 0.61 and 0.68 were found when assaying with Cladosporium cladosporioides and another inhibition zone of R_f 0.87 were also found when assay with Colletotrichum gloeosporioides, the disease pathogen.

The antifungal compound at R_f 0.48 (compound II), 0.61 and 0.68 were found in all maturity stages of all the cultivars tested when assaying with C. cladosporioides but when assay with C. gloeosporioides the R_f 0.61 and 0.68 were not found in the peel of ripe 'Kent' mango. The compound with R_f 0.21 was not found in immature 'Nam Dork Mai' and 'Rad' mango.

The compound II with R_f 0.48 were found to have the same absorption properties as resorcinol derivatives when identify with UV-visible spectrophotometer.

The amount of compound II reduced from 101.88 to 80.36 $\mu\text{g/g}$ fresh weight when ripen in the case of 'Thong Dam'. Similar reduction from 9.89 $\mu\text{g/g}$ fresh weight to 7.72 $\mu\text{g/g}$ fresh weight was observed in the case of Rad. The level of compound II in

'Thong Dam' was higher than 'Rad' and 'Nam Dork Mai' for 20 and 200 times at immature stage and for 10 and 50 times higher at mature stage respectively. The compound II in the peel of 'Thong Dam' mango were reduce to 4/5 when riped but still was 10 times higher than 'Rad' and 'Nam Dork Mai'.

In 'Thong Dam' and 'Kent' the level of compound II declined corresponding to the reduction in resistance to the pathogen when the fruit being mature and ripen. But the amount of compound II was found to increase in 'Nam Dork Mai' while fruit was more susceptible to the disease.

By TLC-bioassay it was found that the least amount of the compound to inhibit the growth of the C. cladosporioides was 30 $\mu\text{g/ml}$ while 100 $\mu\text{g/ml}$ of the compound could not inhibit growth of C. gloeosporioides.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved