ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การควบคุมโรคแอนแทรคโนสในผลมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว โดยใช้การแช่น้ำร้อนร่วมกับจุลินทรีย์จากอาหาร

ชื่อผู้เขียน นายพรเทพ ชุ้นสุวรรณ

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. อุราภรณ์ สอาดสุด	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จำนงค์ อุทัยบุตร	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชชา สอาดสุด	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา รตนะมโน	กรรมการ

บทคัดย่อ

นำมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้และมหาชนกที่เป็นโรคแอนแทรคโนสจากจังหวัดลำปาง ชัยนาท และเชียงใหม่มาแยกเชื้อสาเหตุได้เชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* 6 ไอโซเลท เมื่อนำมาทดสอบความรุนแรงของโรคบนมะม่วงพันธุ์มหาชนก พบว่า *C. gloeosporioides* MI1 ซึ่งแยกได้จากมะม่วงพันธุ์มหาชนกมีความรุนแรงมากที่สุด จึงใช้ในการตรวจหาจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ต่อไป จากนั้นนำมาเพาะร่วมกับจุลินทรีย์ 11 ไอโซเลท ซึ่งแยกได้จาก แหนม 3 ไอโซเลท (CM-NM-1, CM-NM-2, CM-NM-1) ปลาส้ม 2 ไอโซเลท (CM-PF-1, CM-PF-2) ถั่วเน่า 1 ไอโซเลท (CM-TN) โยเกิร์ต 1 ไอโซเลท (CM-YK) น้ำส้มสายชู 1 ไอโซเลท (SK-AV) วุ้นมะพร้าว 1 ไอโซเลท (CM-NA) ลูกแป้ง 1 ไอโซเลท (CM-LP) และจากการปนเปื้อนในห้องปฏิบัติการ 1 ไอโซเลท (CON-1) ด้วยวิธี dual culture บน Potato Dextrose Agar เพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ พบว่าจุลินทรีย์ CM-NM-3, CON-1, CM-NA และ CM-LP มีประสิทธิภาพการยับยั้งที่ดีคือ 66.82, 62.98, 37.02 และ 34.18 % ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม (เลี้ยงเชื้อ MI1 เพียงอย่างเดียว) จากนั้นนำจุลินทรีย์ทั้ง 11 ไอโซเลท มาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งบนผลมะม่วงทั้งก่อนและหลังการปลูกเชื้อสาเหตุ พบว่าผลมะม่วงที่จุ่มใน cell suspension ของ CM-NA, CM-YK และ CM-PF-2 หลังจากปลูกเชื้อสาเหตุ มีขนาดแผลเล็กกว่ามะม่วงชุดควบคุม (ไม่จุ่มจุลินทรีย์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาประสิทธิภาพการยับยั้งโรคเมื่อใช้จุลินทรีย์ CM-NA ร่วมกับน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 และ 54 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที บนมะม่วงที่ผ่านการทำแผล (หรือไม่ทำแผล) และปลูกเชื้อ-

สาเหตุ (หรือไม่ปลูกเชื้อสาเหตุ) พบว่ามะม่วงที่แช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 54 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที แล้วจุ่มจุลินทรีย์ปฏิปักษ์และไม่จุ่มจุลินทรีย์ปฏิปักษ์มีขนาดของแผลเล็กที่สุด

การศึกษาผลของการใช้จุลินทรีย์ CM-NA ร่วมกับน้ำร้อนอุณหภูมิ 54 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที ต่อคุณภาพของผลมะม่วง พบว่าการใช้จุลินทรีย์ CM-NA ร่วมกับน้ำร้อนไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสีเปลือก สีเนื้อ การสูญเสียน้ำหนัก ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ และคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยมีค่าไม่แตกต่างกับชุดควบคุม

จากการบ่งชี้ชนิดของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ CM-NA พบว่าเป็น *Ochrobactrum anthropi* ซึ่งเป็นเชื้อที่มีโอกาสเป็นอันตรายต่อมนุษย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title	Control of Anthracnose Disease in Mango Fruit After Harvest by Hot Water Treatment and Food Microorganism
Author	Mr. Porntep Sunsuwan
M.S.	Postharvest Technology

Examining Committee		
	Lect. Dr. Uraporn Sardsud	Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Jamnong Uthaibutra	Member
	Asst. Prof. Dr. Vicha Sardsud	Member
	Asst. Prof. Dr. Sujitra Ratanamarno	Member

Abstract

The anthracnose pathogen on mango fruit cv. Nam Doc Mai and Mahajanaka from Lampang, Chainat and Chiang Mai provinces were isolated and screened for a virulent isolate. Among 6 isolates, *Colletotrichum gloeosporioides* MI1 isolated from mango fruit cv. Mahajanaka showed the strongest pathogenic activity, thus it was used for detection of antagonistic species.The isolate was dual cultured on potato dextrose agar with 11 isolates of microorganisms which had been isolated from fermented pork sausage (CM-NM-1, CM-NM-2, CM-NM-1), preserved fish (CM-PF-1, CM-PF-2), natto (CM-TN), yoghurt (CM-YK), vinegar (SK-AV), nata decoco (CM-NA), ragi (CM-LP) and a laboratory contaminant (CON-1). The results came out that CM-NM-3, CON-1, CM-NA and CM-LP exhibited greater inhibition percentages i.e., 66.82, 62.98, 37.02 and 34.18 % in comparison with the radial growth of control group (axenic culture of MI1). All of the 11 isolates were further tested for the prevention of *C. gloeosporioides* MI1 infection on postharvest mango fruit prior or after inoculation with the pathogen. It was found that the fruit dipped in the cell suspension of CM-NA, CM-YK and CM-PF-2 after the inoculation had small lesion size which differed from the control group (not dipped), significantly.

The efficacy of combined treatments using CM-NA in combination with 50 or 54 °C hot water for 5 minutes were investigated on wounded (or non-wounded) and inoculated (or

noninoculated) mango fruit. The least lesion size was found on the fruit treated with 54 °C for 5 minutes either with or without dipping in the antagonistic cell suspension.

The fruit dipping in cell suspension of CM-NA in combination with 54 °C hot water for 5 minutes did not change in pulp color, flesh color, weight loss, texture, total soluble solid, titratable acidity and sensory quality.

Identification of CM-NA indicated that the antagonistic species was an opportunistic bacterium called *Ochrobactrum anthropi*.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University