

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สมบัติการต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดจากเปลือกมะม่วงค่อม์องคูลินทรีย์ ก่อโรคที่มีโอกาสปนเปื้อนในโยเกิร์ต
นักศึกษา	นางสาวนภชัช ขอดพรหม
รหัสประจำตัว	46067912
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	สุขาภิบาลอาหาร
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ประพันธ์ ปิ่นศิริโรคม

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมด ในสารสกัดจากเปลือกมะม่วงค่อม์องคูลิน (*Mangifera indica* L.) 4 พันธุ์ คือ มะม่วงแก้ว มะม่วงน้ำดอกไม้ มะม่วงเขียวเสวย และมะม่วงฟ้าลั่น พบว่า มีปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมด เท่ากับ  $220.80 \pm 4.80$ ,  $213.10 \pm 2.22$ ,  $167.77 \pm 1.42$  และ  $143.26 \pm 2.32$  มิลลิกรัม กรดแกลลิก/กรัม สารสกัด ตามลำดับ เมื่อนำสารสกัดจากเปลือกมะม่วงทั้ง 4 พันธุ์ มาศึกษาสมบัติการต้านการเจริญของแบคทีเรียก่อโรค 4 สายพันธุ์ (*E. coli*, *S. Anatum*, *Staph. aureus*, *L. innocua*) และแบคทีเรียแลคติก 2 สายพันธุ์ (*L. plantarum*, *P. pentosaceus*) ด้วยวิธีการให้สารที่ทดสอบแพร่ในอาหารวุ้น (agar disc diffusion method) พบว่า สารสกัดจากเปลือกมะม่วงทั้ง 4 พันธุ์ ให้ผลการยับยั้ง *Staph. aureus* เพียงสายพันธุ์เดียว โดยสารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้วให้ผลการยับยั้งดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดจากเปลือกมะม่วงพันธุ์อื่น ๆ ที่ระดับความเข้มข้นเดียวกัน นอกจากนี้สมบัติการต้าน *Staph. aureus* ยังมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงแบบแปรผันตาม ( $r^2 = 0.8082$ ,  $r = 0.8990$ ) กับปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมดที่มีในสารสกัดที่ทดสอบ โดยความเข้มข้นต่ำสุดในการต้านการเจริญ (minimum inhibitory concentration, MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดในการทำลาย (minimum bactericidal concentration, MBC) *Staph. aureus* ภายใน 24 และ 6 ชั่วโมง ของสารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้ว คือ 12.5, 45 และ 90 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ นอกจากนี้สารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้วมีความเสถียรที่ pH ในช่วง 4-6 โดยยังสามารถยับยั้ง *Staph. aureus* ได้ดี เมื่อทดสอบผลของสารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้วที่ความเข้มข้น 90 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ต่อการยับยั้งการเจริญของ *Staph. aureus* ในระหว่างการหมักโยเกิร์ต พบว่าสารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้วสามารถลดปริมาณของ *Staph. aureus* ได้  $5.88 \log$  CFU/ml ภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามที่ความเข้มข้นของสารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้วดังกล่าว มีผลต่อการยับยั้งแบคทีเรียแลคติกที่ใช้เป็นหัวเชื้อเริ่มต้นในการผลิตโยเกิร์ตด้วย ซึ่งส่งผลให้การเซทตัวของโยเกิร์ตเกิดได้ไม่สมบูรณ์ ผลการทดลองดังกล่าวแสดง

**174561**

ให้เห็นว่าสารสกัดจากเปลือกมะม่วงแก้วที่ระดับความเข้มข้น 90 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถใช้  
เป็นสารต้านจุลินทรีย์ธรรมชาติเพื่อยับยั้ง *Staph. aureus* ได้ดี แต่อาจไม่เหมาะสมกับการใช้ใน  
ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ต

<b>Thesis</b>	Antimicrobial Activity of Mango Peel Extracts Against Contaminated Pathogens Opportunistically Found in Yoghurt
<b>Student</b>	Miss Napachaluch Yodprom
<b>Student ID</b>	46067912
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Food Sanitation
<b>Year</b>	2006
<b>Thesis Advisor</b>	Assist. Prof. Dr. Praphan Pinsirodom

### ABSTRACT

Total polyphenol contents in the ethanolic extracts of 4 varieties of mango peel, including Kao, Namdokmai, Khiaosawoey and Falan, were analyzed and the contents were  $220.80 \pm 4.80$ ,  $213.10 \pm 2.22$ ,  $167.77 \pm 1.42$  and  $143.26 \pm 2.32$  mg gallic acid/g extract, respectively. Antimicrobial properties of the four mango peel extracts were investigated against 4 species of food-borne pathogen (*E. coli*, *S. Anatum*, *Staph. aureus*, *L. innocua*) and 2 species of lactic acid bacteria (*L. plantarum*, *P. pentosaceus*) using agar disc diffusion method. All mango peel extracts showed positive inhibition only for *Staph. aureus*. Total polyphenol contents of the mango peel extracts and antimicrobial activity against *Staph. aureus* showed a linear correlation with  $r^2 = 0.8082$  and  $r = 0.8990$ . Further studies were done for the extract from the peel of Kao on minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) in 24 and 6 hours against *Staph. aureus*, the results were 12.5, 45 and 90 mg/ml, respectively. In addition, antimicrobial activity of the extract against *Staph. aureus* was stable under the pH 4 to 6. The mango peel extract at the concentration of 90 mg/ml was then used to test its ability to inhibit *Staph. aureus* during a model yoghurt fermentation. The extract could reduce counts of the *Staph. aureus* by 5.88 log CFU/ml. However, lactic acid bacteria used as starter culture in the yoghurt were also inhibited by the mango peel extract at the concentration used, which resulted in incomplete curd setting of yoghurt. The results indicated that the mango peel extract at the concentration of 90 mg/ml can potentially be used as natural antimicrobial agent against *Staph. aureus*, yet may not be appropriate for yoghurt.