

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สมบัติการต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดง

เปลือกและเมล็ดส้มเขียวหวาน

นักศึกษา

นางสาวศุภร อังศุจินดา

รหัสประจำตัว

45067010

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์การอาหาร

พ.ศ.

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ประพันธ์ ปิ่นศิริโรคม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.อดิศร เสวตวิวัฒน์

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสมบัติการต้านจุลินทรีย์เบื้องต้นของสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดง (Roselle extract, RE) เปลือกส้มเขียวหวาน (Tangerine peel extract, TPE) และเมล็ดส้มเขียวหวาน (Tangerine seed extract, TSE) ต่อแบคทีเรียแกรมบวก 4 สายพันธุ์ (*Staph. aureus*, *L. innocua*, *Lb. plantarum* และ *P. pentosaceus*) และแบคทีเรียแกรมลบ 2 สายพันธุ์ (*E. coli* และ *S. Anatum*) ด้วยวิธีให้สารที่ทดสอบแพร่ซึมในอาหารวุ้น (agar well diffusion method) พบว่า RE มีประสิทธิภาพในการต้านการเจริญของเชื้อทดสอบมากที่สุดและมีขอบข่ายการออกฤทธิ์กว้าง (broad spectrum) RE ที่ความเข้มข้น 25 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถต้าน *L. innocua* ได้เพียงชนิดเดียว RE 50 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ให้ผลการต้าน *Staph. aureus* และ *L. innocua* และ RE > 50 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถต้านการเจริญของแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบได้ทั้งหมด แต่ไม่มีผลการต้านการเจริญของแบคทีเรียแล็กติก ยกเว้นที่ RE >150 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สำหรับ TPE ให้ผลการยับยั้งแบคทีเรียแกรมบวกเพียงสายพันธุ์เดียวคือ *Staph. aureus* สำหรับ TSE ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ทดสอบทุกสายพันธุ์ เมื่อศึกษาค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการต้านการเจริญของจุลินทรีย์ (minimum inhibitory concentration, MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการทำลายจุลินทรีย์ (minimum bactericidal concentration, MBC) ของ RE ต่อแบคทีเรียที่ก่อความเสี่ยงในผลิตภัณฑ์เนื้อหมัก พบว่า ค่า MIC ต่อเชื้อ *E. coli* และ *L. innocua* คือ 12.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และวิธีการออกฤทธิ์เป็นแบบยับยั้งการเจริญของเชื้อ (bacteriostatic) แต่สำหรับความเข้มข้นเดียวกันนี้จะเป็นค่า MBC ที่มีผลต่อ *Staph. aureus* และ *S. Anatum* ซึ่งเป็นวิธีการออกฤทธิ์แบบทำลายเชื้อ (bactericide) เมื่อนำ RE มาทดสอบในสถานะอาหารเหลวที่เป็นแบบจำลองของแฮม (NMB) ต่อ *Staph. aureus* พบว่า RE 12.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร เป็นความเข้มข้นต่ำสุดที่มีผลในการทำลายเชื้อ

Thesis Title	Antimicrobial Properties of Extracts from Roselle (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.), Peel and Seed of Tangerine (<i>Citrus reticulata</i> Blanco)
Student	Miss Suporn Angsujinda
Student ID.	45067010
Degree	Master of Science
Programme	Food Science
Year	2006
Thesis adviser	Assistant Professor Dr. Praphan Pinsirodom
Thesis coadviser	Assistant Professor Dr. Adisorn Swetwiwathana

ABSTRACT

Antimicrobial properties of Roselle (RE), Tangerine peel (TPE) and Tangerine seed (TSE) extracts were investigated against four strains of gram-positive bacteria (*Staph. aureus*, *L. innocua*, *Lb. plantarum* and *P. pentosaceus*) and two strains of gram-negative bacteria (*E. coli* and *S. Anatum*) using agar well diffusion method. RE was the most efficient in inhibition of the growth of tested bacteria with broad spectrum of activity. RE at 25 mg/ml show the inhibitory effects against only *L. innocua*, while at 50 mg/ml inhibited *Staph. aureus* and *L. innocua*. RE at > 50 mg/ml could inhibit both gram-positive and gram-negative pathogenic bacteria tested, accepted for lactic acid bacteria (LAB) which were not inhibited until the concentration of RE was 150 mg/ml. TPE showed weak inhibition against only *Staph. aureus*, while TSE exhibited no antimicrobial activity against all the tested indicator strains. Further studies were done for RE on minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) against the four strains of pathogenic bacteria. It was found that, the MIC for *E. coli* and *L. innocua* were 12.5 mg/ml with bacteriostatic effect. At the same concentration, RE exhibited MBC with bactericidal effect on *Staph. aureus* and *S. Anatum*. The RE was then tested for its antimicrobial activity against *Staph. aureus* in Nham model broth (NMB) and the result showed that RE at 12.5 mg/ml was the MBC value for *Staph. aureus*.