

## บทคัดย่อ

244870

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารทะเลในจังหวัดชลบุรีให้ปราศจากยาฆ่าแมลง สีสันแฉะและแบคทีเรียก่อโรค” ในปีที่ 2 ได้ทำการศึกษา 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 คือการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพร 10 ชนิด ต่อ *S. aureus* ซึ่งเป็นตัวแทนของแบคทีเรียก่อโรคในอาหารทะเลแห้งด้วยเทคนิค Agar well diffusion assay พบว่าสารสกัดสมุนไพรชนิด A ที่ความเข้มข้นเท่ากับ 80 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สามารถยับยั้งการเจริญของ *S. aureus* ได้ดีที่สุด รองลงมาคือกลุ่มของสารสกัดสระแนะ มะนาว พริกและขิง และกลุ่มที่มีฤทธิ์ยับยั้งน้อยที่สุดคือสารสกัดมะกรูด ตะไคร้ กระเทียม ขมิ้นชันและพริกไทย จากนั้นนำสารสกัดสมุนไพร A มาศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์หมักบดแห้ง พบว่าสารสกัดชนิดนี้สามารถยับยั้งแบคทีเรียกลุ่มเยสเทอโรโทรป แบคทีเรียกลุ่มทนเค็ม *S. aureus* ยีสต์และรา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นสารสกัดสมุนไพรชนิด A จึงมีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นสารกันเสียทางเลือกชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคทางอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง *S. aureus* เพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภคแทนการใช้สารกันเสียสังเคราะห์ได้ในอนาคต และการศึกษาในส่วนที่ 2 คือการศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งของแบคทีเรียโพรไบโอติกต่อ *S. aureus* โดยทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของแบคทีเรียโพรไบโอติกกลุ่ม *Bacillus* sp. 5 สายพันธุ์ ใน 2 รูปแบบคือ แบบส่วนใสและเซลล์แขวนลอยในการยับยั้ง MSSA ที่แยกได้จากอาหารทะเลแห้งจำนวน 30 ไอโซเลต ซึ่งนำมาทดสอบฤทธิ์การยับยั้งของแบคทีเรียกลุ่ม *Bacillus* sp. แบบเชื้อเดี่ยวและเชื้อผสม จากผลการทดลองพบว่ารูปแบบส่วนใสของแบคทีเรียชนิด *Bacillus* BUU 004 เพียงสายพันธุ์เดียวที่สามารถยับยั้ง *S. aureus* ได้ คิดเป็น 73.33% สำหรับรูปแบบเซลล์แขวนลอย พบว่ารูปแบบเซลล์แขวนลอยของแบคทีเรีย 2 สายพันธุ์ ได้แก่ *Bacillus* BUU 004 สามารถยับยั้ง *S. aureus* คิดเป็น 53.33% และรองลงมาคือ *Bacillus* BUU 005 ที่สามารถยับยั้ง *S. aureus* คิดเป็น 13.33% ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดสมุนไพรชนิด A และ *Bacillus* BUU 004 มีฤทธิ์ในการยับยั้ง *S. aureus* ได้ดีที่สุดทั้ง 2 รูปแบบ รวมทั้งน่าจะมีความเหมาะสมนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารในการยับยั้ง *S. aureus* ในอาหารทะเลแห้งเพื่อทดแทนสารเคมีต่อไป

## Abstract

**244870**

This research entitled “Development of seafood products sale in Chon Buri for insecticides, synthetic dyes and pathogenic bacteria-free” in the second year was investigated on 2 sections of the experiment. In the first phase, efficiency of medicinal plant extracts against *S. aureus* as a model for pathogenic bacteria isolated in dried seafood with agar well diffusion assay was set up. Results demonstrated that herb type A extract with 80 mg/ml was the best growth inhibition of *S. aureus*, followed by Marsh Mint (*Metha cordifolia* Opiz.), Lime (*Citrus aurantifolia* Swingle.), Chilli Padi (*Capsicum frutescens* Linn.), and Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) The least inhibitory efficiencies were Kaffir lime (*Citrus hystrix*), Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.)), Garlic (*Allium sativum* Linn.), Turmeric (*Curcuma longa* Linn.), and Black pepper (*Piper nigrum* Linn Staph.) Then, antimicrobial activity of herb type A was investigated in dried processed squid. Herb type A was able to effectively remove heterotrophic bacteria, halotolerant bacteria, *S. aureus* and yeast and mold. Therefore, herb type A extract could be applied for the new alternative preservative agent in order to inhibit pathogenic bacteria, especially *S. aureus* and be safety for consumer, replacing synthetic preservative agent in the future. In the second phase, antibacterial activity of probiotic bacteria against those *S. aureus* were established. The inhibitory activities of 5 types of *Bacillus* sp. in two forms (cell-free and cell suspensions) and two types (single and mixed *Bacillus* sp.) on 30 isolates of those *S. aureus* were investigated using agar well diffusion assay. Results showed that cell-free suspension of only *Bacillus* BUU 004 showed the most potent activity against 73.33% *S. aureus*. In addition, cell suspension of *Bacillus* BUU 004 showed the strongest inhibitory activity on 53.33% *S. aureus*, following by *Bacillus* BUU 005 with 13.33% *S. aureus*. In conclusion, cell-free and cell suspensions of *Bacillus* BUU 004 and herb type A could inhibit *S. aureus* isolated from the dried seafood and had the potential application against *S. aureus* in food industry in order to further substitute synthetic preservative.