



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคและต้านออกซิเดชันของ
สารสกัดเหงือกปลาหมอเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

A Study of Antimicrobial and Antioxidation Activity of
Acanthus ebracteatus Vahl. Aqueous Extract for Development to
the Cosmetics Product

นางทีฐิมา ภาคภูมิ

นางสาวกัลยาภรณ์ จันตรี

นางสาวอรพิน โภมุตีบาล

นางสาวจิตติมา จารุเดชา

นายพจน์ ภาคภูมิ

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคและต้านออกซิเดชันของ
สารสกัดเหงือกปลาหมอเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

A Study of Antimicrobial and Antioxidation Activity of
Acanthus ebracteatus Vahl. Aqueous Extract for Development to
the Cosmetics Product

นางทีจิฎิมา ภาคภูมิ

(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต)

นางสาวกัลยาภรณ์ จันทร์

(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต)

นางสาวอรพิน โกมุติบาล

(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต)

นางสาวจิตติมา จารุเดชา

(ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยี)

นายพจน์ ภาคภูมิ

(คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัยปีงบประมาณ 2560)

หัวข้อวิจัย	การศึกษาฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคและต้านออกซิเดชันของสารสกัดเหงือกปลาหมอ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางทริฎิมา ภาคภูมิ นางสาวกัลยาภรณ์ จันตรี นางสาวอรพิน โภมุตีบาล นางสาวจิตติมา จารุเดชา นายพจน์ ภาคภูมิ
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2560

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดเหงือกปลาหมอด้วยเอทานอล และเฮกเซน ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *C. albicans*, *B. cereus* และ *E. coli* ด้วยวิธี Disc diffusion technique พบว่าสารสกัดลำต้นเหงือกปลาหมอด้วยเฮกเซนแสดงบริเวณ การยับยั้งจะยับยั้งต่อเชื้อยีสต์ *C. albicans* ได้บริเวณยับยั้งเชื้อที่ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร เท่ากับ 4.08 ± 0.11 เซนติเมตร และสารสกัดใบเหงือกปลาหมอด้วยเฮกเซนจะยับยั้งต่อเชื้อ *S. cereus* ที่ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ได้บริเวณยับยั้งเชื้อเท่ากับ 4.01 ± 0.12 เซนติเมตร การหาค่า ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย (Minimal Inhibitory Concentration, MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (Minimum Bactericidal Concentration, MBC) ของ สารสกัดหยาบลำต้นเหงือกปลาหมอด้วยเฮกเซน พบว่าสารสกัดหยาบลำต้นเหงือกปลาหมอด้วยเฮกเซน สามารถยับยั้งเชื้อ *P. aeruginosa* ที่สุดโดยให้ค่า MIC และ MBC เท่ากับ 6.25 มิลลิกรัม/มิลลิลิตรและ 12.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ สารสกัดหยาบใบเหงือกปลาหมอด้วยเอทานอล จะสามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ที่สุดโดยให้ค่า MIC และ MBC เท่ากันคือ 12.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ พบว่าผลการตรวจ วิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *C. albicans*, *B. cereus* และ *E. coli* ในของสารสกัดหยาบเหงือกปลาหมอ แชมพูสระผม ครีมนวดผม สบู่เหลวล้างมือ สบู่เหลวและ น้ำยาล้างมือที่ผสมของสารสกัดหยาบใบเหงือกปลาหมอ ด้วยวิธี Microbial limit test จะเห็นได้ว่า ในทุกตัวอย่างมีจำนวนโคโลนีน้อยกว่า 30 โคโลนี ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนนอกจากนั้นยังพบปริมาณ สารประกอบฟีนอลิกสูงสุดพบในสารสกัดใบเหงือกปลาหมอด้วยเอทานอลมีค่า 1.99 ± 0.12 mg GAE/g dry extract และพบสารประกอบฟลาโวนอยด์ จากสารสกัดหยาบในปริมาณ 31.46 ± 0.50 - 1.98 ± 0.04 mg QE/g dry extract พบว่าสารสกัดใบเหงือกปลาหมอด้วยเอทานอลให้ค่าสารประกอบฟลาโวนอยด์ สูงสุด จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดลำต้นเหงือกปลาหมอด้วยเอทานอลจะให้ค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.39 เมื่อเทียบกับปริมาณสารกลลิกมาตรฐาน เมื่อวิเคราะห์ด้วย DPPH assay จากผลการทดลองเห็นได้ว่า สารสกัดใบเหงือกปลาหมอมมีประสิทธิภาพที่จะเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและต้านจุลินทรีย์จึงเหมาะที่จะนำไป พัฒนาเป็นเครื่องสำอางต่อไปได้

Research Title	A Study of Antimicrobial and Antioxidation Activity of <i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl. Aqueous Extract for Development to the Cosmetics Product
Researcher	Mrs. Thitima Parkpoom Miss Kanlayaporn chantree Miss Orapin Komutiban Miss ChittimaCharudacha Mr. Phot Parkpoom
Organization	Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University
Year	2017

This research has an objective which to study on efficacy of ethanol and hexane extracts to inhibit *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *C. albicans*, *B. cereus* and *E. coli* bacteria by disc diffusion technique. With hexane, the inhibitory sites inhibit *C. albicans* yeast infection. The concentration of 100 mg / ml was 4.08 ± 0.11 centimeters and the leaf extract extracted with hexane was inhibited at 100 mg / ml of *S. cereus*. The inhibition zone was 4.01 ± 0.12 cm. The lowest concentration of inhibitor concentration (MIC) and lowest Bactericidal Concentration (MBC) of the substance. The hexane extract with hexane was the most effective against *P. aeruginosa*, with MIC and MBC values of 6.25 mg / ml. and 12.5 mg / ml, respectively. Rough leaves, gum leaves, ethanol the highest MICs and MBC were 12.5 mg / ml, respectively. The results showed that *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *C. albicans*, *B. cereus* and *E. coli* in crude extracts, gums, shampoos, hair conditioners, liquid soaps, skin gels and hand sanitizers of the coarse-leaf extract by the Microbial limit test. In all samples the number of colonies was less than 30 colony the no microorganisms contaminated. In addition, the highest phenolic content was found in the leaf extract. Ethanol was found to contain 1.99 ± 0.12 mg GAE/g dry extract and found flavonoid compounds $31.46 \pm 0.50 - 1.98 \pm 0.04$ mg QE / g dry extract were extracted from coarse extracts give the highest flavonoid Compounds. Based on the results, the ethanol extracts gave an IC_{50} of 0.39 compared to standard gallic. When analyzed with DPPH assay, the results showed that the leaf extract was effective as an antioxidant. And anti-microbial, it is suitable to be developed into cosmetics.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัย การศึกษาฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคและต้านออกซิเดชันของสารสกัดเห็อกปลาหมอบ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สำเร็จได้เนื่องจากบุคคลหลายท่านได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา ความคิดเห็นและกำลังใจ นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณ สำนักบริหารโครงการ ส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้จัดทำ

2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
แนวคิด ทฤษฎี	6
การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดเหงือกปลาหมอ	6
ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและสารประกอบฟีนอลิก	9
สมุนไพรรเหงือกปลาหมอ	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
กรอบแนวคิดในการวิจัย	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
อุปกรณ์และสารเคมี	19
ขั้นตอนการวิจัย	21
การสกัดสมุนไพรรเหงือกปลาหมอ	21
การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดเหงือกปลาหมอ	21
การตรวจหาปริมาณจุลินทรีย์ที่ใช้อากาศทั้งหมด	22
การทดสอบสารต้านอนุมูลอิสระ	23

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
การวิเคราะห์ทางสถิติ	23

	การเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์	23
บทที่ 4	ผลการวิจัย	26
	ปริมาณสารสกัด	26
	การทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย	27
	การตรวจหาปริมาณจุลินทรีย์ที่ใช้อากาศทั้งหมด	32
	ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน	36
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	39
	สรุปผลการวิจัย	39
	อภิปรายผล	40
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	40
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	40
บรรณานุกรม		41
	บรรณานุกรมภาษาไทย	41
	บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	42
ภาคผนวก		47
	ภาคผนวก ก	48
ประวัติผู้วิจัย		52

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	สูตรครีมνωดผม	24
3.2	สูตรแชมพูสระผม	24
3.3	สูตรสบู่เหลวล้างมือ	25
3.4	สูตรสบู่เหลว	25
3.5	สูตรครีมบำรุงผิว	25
4.1	แสดงลักษณะทางกายภาพและเปอร์เซ็นต์ผลผลิตของสารสกัดเหงือกปลา	26

	หมอ	
4.2	แสดงบริเวณการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดหยาบ ลำต้นเหียงอกปลา	28
4.3	แสดงบริเวณการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดหยาบใบเหียงอกปลา	29
4.4	แสดงการเจือจางในอาหารเหลว ของสารสกัดหยาบลำต้นเหียงอกปลาหมอ	30
4.5	แสดงการเจือจางในอาหารเหลว ของสารสกัดหยาบใบเหียงอกปลาหมอ	31
4.6	แสดงค่า MIC และ MBC ของสารสกัดหยาบลำต้นเหียงอกปลาหมอในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์	33
4.7	แสดงค่า MIC และ MBC ของสารสกัดหยาบใบเหียงอกปลาหมอในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์	33
4.8	แสดงผลการตรวจวัดนับจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด (colony forming unit) ของสารสกัดหยาบลำต้นและใบเหียงอกปลาหมอและผลิตภัณฑ์	34
4.9	แสดงผลการตรวจวัดนับจำนวนยีสต์และรา (colony forming unit) ของสารสกัดหยาบลำต้นและใบเหียงอกปลาหมอและผลิตภัณฑ์	35
4.10	แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน	36
4.11	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและสารประกอบฟลาโวนอยด์	37
4.12	แสดงค่าการต้านอนุมูลอิสระ (IC ₅₀)	38

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	สมุนไพรเหียงอกปลาหมอ	12
2.2	กรอบความคิดในการวิจัย	18
4.1	ใบเหียงอกปลาหมอหลังการสกัด	26

