

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การต้านอนุมูลอิสระของสาหร่ายทะเลจากจังหวัดชุมพร

ชื่อโครงการ(ภาษาอังกฤษ) Antioxidant activity of seaweeds from Chumphon Province

แหล่งเงิน งบประมาณเงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2557 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 171,800 บาท

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2557

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

หัวหน้าโครงการ ดร.มนต์สรวง ยางทอง

หลักสูตรวิทยาศาสตรการประมงและทรัพยากรทางน้ำ สาขาเทคโนโลยีเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

ผู้ร่วมโครงการวิจัย ดร.จำเริญศรี ถาวรสุวรรณ

นักวิชาการกรมประมง สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง อำเภอมือง จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบปริมาณฟีนอลิกและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ {อนุมูล DPPH[•], อนุมูลซูเปอร์ออกไซด์ (O₂^{•-}) และอนุมูลไฮดรอกซิล (OH[•])} ระหว่างสารสกัดน้ำและเอทิลแอลกอฮอล์ของสาหร่ายทะเลจากชายฝั่งจังหวัดชุมพร 6 ชนิดได้แก่ *Brachytrichia quoyi*, *Dictyota ciliolate*, *Padina minor*, *Sargassum binderi*, *S. polycystum* และ *Turbinaria conoides* พบว่าสารสกัดน้ำจากสาหร่ายทะเลทั้ง 6 ชนิดมีปริมาณฟีนอลิกสูงกว่าสารสกัดจากเอทิลแอลกอฮอล์ โดยสารสกัดน้ำจากสาหร่าย *T. conoides* มีปริมาณฟีนอลิกสูงสุด รองลงมาได้แก่สารสกัดน้ำจากสาหร่าย *S. binderi*, *S. polycystum*, *P. minor*, *D. ciliolate* และ *B. quoyi* ตามลำดับ (p<0.05) สำหรับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระพบว่าสารสกัดเอทิลแอลกอฮอล์จากสาหร่ายทะเลทั้ง 6 ชนิดไม่มีประสิทธิภาพการต้านอนุมูลอิสระ ขณะที่สารสกัดน้ำจากสาหร่ายทะเล 3 ชนิด (*T. conoides*, *S. binderi* และ *S. polycystum*) มีประสิทธิภาพการต้านอนุมูล DPPH[•] (p<0.05), อนุมูล O₂^{•-} (p<0.05) และอนุมูล OH[•] (p<0.05) และพบว่าปริมาณฟีนอลิกมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ โดยสารสกัดน้ำจากสาหร่าย *T. conoides* มีปริมาณฟีนอลิกสูงสุดและมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด

คำสำคัญ : ฟีนอลิก, อนุมูล DPPH, อนุมูลซูเปอร์ออกไซด์, อนุมูลไฮดรอกซิล, สาหร่ายทะเล

Research Title: Antioxidant activity of seaweeds from Chumphon Province

Researcher: Dr. Monsuang Yangthong

Program: Fisheries Science and Aquatic Resources

Department: Agricultural Technology

ABSTRACT

The experiment was conducted to compare total phenolic content (TPC) and the antioxidant activities {(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH[•]), superoxide radical (O₂^{•-}), hydroxyl radical (OH[•])} between aqueous and ethanol extract from 6 different kind of seaweeds: *Brachytrichia quoyi*, *Dictyota ciliolate*, *Padina minor*, *Sargassum binderi*, *S. polycystum* and *Turbinaria conoides* collected from coastal area of Chumphon province. The result showed that the phenolic compounds obtained from aqueous extraction were higher than those of ethanol extraction. The aqueous extracts of seaweeds were significantly different (p<0.05). *T. conoides* were the highest TPC value followed by *S. binderi*, *S. polycystum*, *P. minor*, *D. ciliolate* and *B. quoyi* respectively. Ethanol extract of the six species of algae was not scavenging free radicals while the aqueous extracts from *T. conoides*, *S. binderi* and *S. polycystum* showed an antioxidant activities (p<0.05). A strong positive correlation between the antioxidant potency and TPC of seaweed was found. The aqueous extracts from *T. conoides* were the highest TPC and also displayed the strongest inhibitory activities.

Keywords : phenolic, DPPH radical, superoxide radical, hydroxyl radical, seaweed

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัย และขอขอบคุณผู้อำนวยการตลอดจนเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสงขลา ในการสนับสนุนเครื่องมือการทำวิจัยตลอดระยะเวลาดำเนินการ และสุดท้ายขอขอบพระคุณ รศ. ดร. นงพร โตวัฒน์ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำการศึกษานี้

คณะผู้วิจัย
กันยายน 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 อนุมูลอิสระ.....	3
2.2 สารต้านอนุมูลอิสระ.....	6
2.3 สาหร่ายทะเล.....	7
บทที่ 3 วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง.....	16
3.1 สารเคมี.....	16
3.2 อุปกรณ์.....	17
3.3 วิธีการทดลอง.....	17
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	19
บทที่ 4 ผลการทดลอง.....	20
4.1 ปริมาณฟีนอลิกโดยรวม.....	20
4.2ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ.....	21
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง.....	27
บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	29
เอกสารอ้างอิง.....	30
ภาคผนวก สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินงานโครงการวิจัย.....	34
ประวัตินักวิจัย.....	35