



สมบัติการต้านอนุมูลอิสระของพืชบริเวณชายฝั่งอ่าวนครศรีธรรมราช Anti-Oxidation Property in Plants of Nakhon Si Thammarat Bay

ปวีณา ปรวัฒน์กุล^{1*} และ รุ่งนภา พิมเสน¹

บทคัดย่อ

ชายฝั่งอ่าวนครศรีธรรมราชส่วนใหญ่มีพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งเป็นระบบนิเวศที่สำคัญทางธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อนและความหลากหลายของชนิดพืชพรรณ พืชบางชนิดมีสรรพคุณทางเภสัชวิทยา โดยเฉพาะการต้านอนุมูลอิสระและสารออกฤทธิ์ทางยา งานวิจัยนี้จึงศึกษาคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) และวิเคราะห์หาสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของพืชป่าชายเลนที่สำรวจจากบริเวณชายฝั่งอ่าวนครศรีธรรมราช จำนวน 10 ตัวอย่าง ได้แก่ ช่อดอกจาก ผลจาก ผักเบี้ยปรงทะเล เหงือกปลาหมอดอกขาว ชะคราม ผลอ่อนลำพู เถาคัน ผลอ่อนลำแพน และหวายลิง จากการทดลองพบว่า สารสกัดพืชป่าชายเลนในตัวทำละลายเมทานอลที่มีค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระที่ 50 เปอร์เซ็นต์ (IC₅₀) ดีที่สุดคือ ผลอ่อนลำพู มีค่า IC₅₀ เท่ากับ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐานกรดแอสคอร์บิก (IC₅₀ เท่ากับ 2.04 มิลลิกรัม/ลิตร) ส่วนเถาคันไม่แสดงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ และสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดพบในช่อดอกจากมากที่สุดคือ 168.50 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัมพืช

¹สาขาวิชาเคมี ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช อ.เมือง
จ.นครศรีธรรมราช 80280

*Corresponding Author, E-mail: paweena_noo@nstru.ac.th

ABSTRACT

The most of Nakhon Si Thammarat Bay have the mangrove forests areas, which important for the natural ecosystem, especially the habitat of juvenile aquatic and variety of plant species. Some mangrove plants have pharmacological properties, in particular free radical scavenging and medicinal activity. The anti-oxidation property with DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical and total phenolic content of each 10 samples (*Nypa Fruticans* Wormb. (inflorescence), *Nypa Fruticans* Wormb. (fruit), *Trianthema decandra* L., *Acrostichum aureum* L., *Acanthus ebracteatus* Vahl, *Suaeda maritima* Dum., *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl., *Cissus carnosia* Roxb., *Sonneratia ovata* Back and *Flagellaria indica* L. survey from Nakhon Si Thammarat Bay were studied in this research. It was found that, mangrove plants extracted in methanol, which exhibits the highest antioxidant activity with $IC_{50} = 1.00$ mg/l is *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. This value was higher than standard ascorbic acid ($IC_{50} = 2.04$ mg/l). *Cissus carnosia* Roxb. was negative. The total polyphenolic compound was highest in *Nypa Fruticans* Wormb. (inflorescence), at 168.50 mg gallic acid/100 g DW.

คำสำคัญ: สารต้านอนุมูลอิสระ พืชป่าชายเลน อ่าวนครศรีธรรมราช

Keywords: Antioxidant, Mangroves plants, Nakhon Si Thammarat Bay

บทนำ

อ่าวนครศรีธรรมราชหรือเรียกสั้นๆ ว่า “อ่าว นคร” หรือ “อ่าวปากพนัง” ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัด นครศรีธรรมราช มีพื้นที่ประมาณ 150 ตารางกิโลเมตร (93,750 ไร่) มีลักษณะภูมิศาสตร์กายภาพเป็นอ่าวตื้น ความลึกเฉลี่ย 0.7–1.5 เมตร ด้านตะวันตกของอ่าวคือ อ่าวเมือง ด้านตะวันออกที่ติดกับทะเลอ่าวไทยคือ อ่าวปากพนัง มีต้นน้ำจากแม่น้ำปากพนังและลำ คลองสั้นๆ หลายสายจากเทือกเขาหลวงไหลลงสู่ทะเล (รูปที่ 1) ทำให้เป็นพื้นที่ชายเลนที่กว้างใหญ่ สภาพของดินท้องน้ำมี ลักษณะเป็นโคลนซึ่งเป็นที่อยู่ของสัตว์น้ำหลายประเภท ได้แก่ กุ้ง หอย ปู ปลา อย่างชุกชุม ทำให้เกิดชุมชน อาศัยบริเวณพื้นที่รอบ ๆ อ่าวนครศรีธรรมราชในพื้นที่ หลายตำบล ได้แก่ ตำบลปากพนังฝั่งตะวันออก ตำบล ปากพนังฝั่งตะวันตก ตำบลแหลมตะลุมพุก ตำบลคลอง

น้อย ตำบลบางจาก ตำบลท่าไร่ ตำบลปากนคร ตำบล ท่าซัก ตำบลปากพูน และเขตต่อเนื่องในอำเภอท่าศาลา (ฉัตรชัย, 2553) อ่าวนครมีระบบนิเวศวิทยาที่ หลากหลายทั้งบริเวณลุ่มแม่น้ำ ซึ่งป่าชายเลนเป็นป่าที่ สำคัญทางเศรษฐกิจและนิเวศวิทยา พืชที่อยู่ในป่าชาย เลนนั้นไม่เพียงแต่เป็นพืชที่ช่วยอนุรักษ์ป่าชายเลนยัง เป็นที่อาศัยของสัตว์ทะเลน้อยใหญ่ พืชบางชนิดใช้เป็น อาหาร เช่น ดอกลำพู ใช้เป็นผักจิ้มน้ำพริก ผักเหนาะ, ประงใช้ยอดทำแกงเลียง, แมงค่าใช้ยอดเป็นอาหาร (แพทริค และคณะ, 2547) พืชบางชนิดใช้เป็นยาแผน โบราณ เช่น ใบเหงือกปลาหมอใช้รักษาแผลเรื้อรัง (พัฒน์, 2522) เปลือกต้นแสมขาวรักษาแผล (มูลนิธิ ทยาตปน, 2524) เปลือกต้นโกงกางใบเล็กใช้แก้ท้องเสีย รักษาแผลเรื้อรัง (สมาคมแพทย์แผนโบราณ วัฒ มหาธาตุฯ, 2523)

เนื่องจากในสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ทุกชนิดมีกระบวนการควบคุมอนุมูลอิสระเพื่อรักษาสมดุลของอนุมูลอิสระภายในร่างกาย เรียกว่าสารที่ทำหน้าที่ในกระบวนการกำจัดอนุมูลอิสระว่า สารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมสมดุลของอนุมูลอิสระในสภาวะที่มีปริมาณอนุมูลอิสระมากกว่าที่ระบบป้องกันจะยับยั้งอนุมูลอิสระได้ จะส่งผลให้อนุมูลอิสระไปทำลายเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย (Ames et al., 1993) การได้รับสารต้านอนุมูลอิสระจากภายนอกอาจจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการควบคุมการป้องกันอันตรายจากอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้น แต่สารต้านอนุมูลอิสระที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นจากกระบวนการทางเคมีจะมีข้อจำกัดในการใช้งานและความปลอดภัยในการบริโภคทำให้มีการศึกษาสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติมากขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะสารต้านอนุมูลอิสระจากพืชสมุนไพรไทย ซึ่งสามารถนำประยุกต์ใช้ในทางเภสัชวิทยา การแพทย์ผลิตภัณฑ์เสริมความงาม และอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อลดการนำเข้าสารสังเคราะห์จากต่างประเทศ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมและเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรธรรมชาติของไทยที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ จากการสอบถามชาวบ้านในชุมชนชายฝั่งอำเภอนครศรีธรรมราชพบว่ามีการใช้พืชป่าชายเลนเพื่อรับประทานและใช้เป็นยาลดน้อยลง เนื่องจากมีสถานพยาบาลของรัฐและร้านขายยาใกล้

วัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นเพื่อตรวจสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลของพืชป่าชายเลนที่สำรวจจากชุมชนบริเวณชายฝั่งอำเภอนครศรีธรรมราช โดยใช้วิธี DPPH radical scavenging assay และหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด เพื่อจะได้นำข้อมูลเผยแพร่สู่ชุมชนที่มี

การใช้ประโยชน์จากพืชป่าชายเลน เพื่อส่งเสริมให้ชาวบ้านในชุมชนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพืชป่าชายเลน และเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการประยุกต์ในด้านอื่นต่อไป

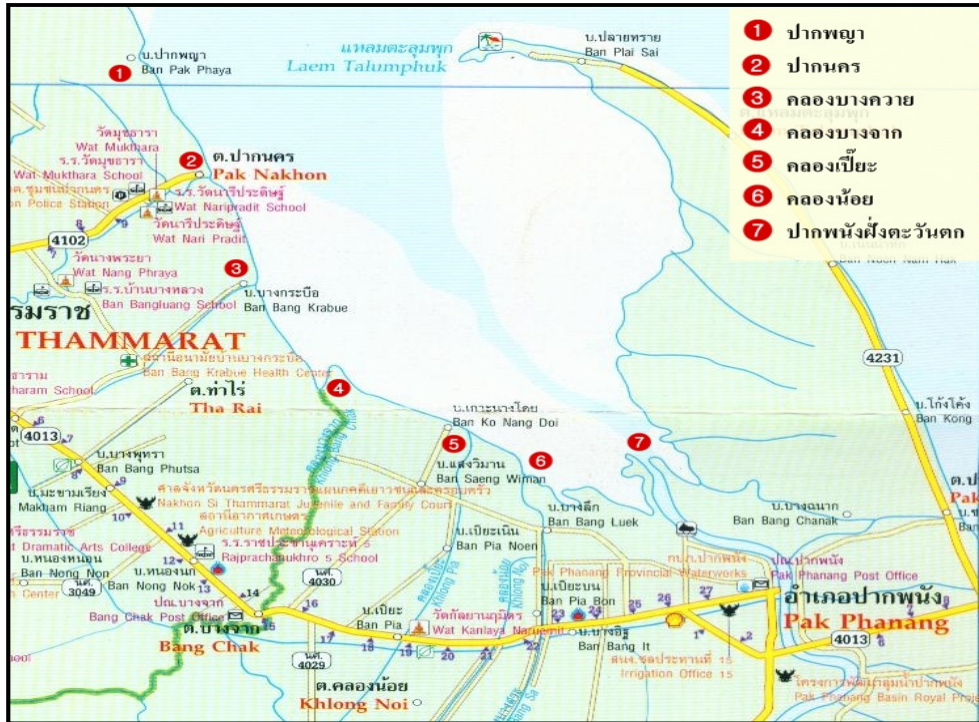
วิธีการวิจัย

1. เก็บตัวอย่างพืชป่าชายเลน

เก็บตัวอย่างพืชป่าชายเลนบริเวณชุมชนชายฝั่งอำเภอนครศรีธรรมราชจำนวน 10 ตัวอย่าง ได้แก่ ลำพูส่วนผลอ่อน (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl) ลำแพนส่วนผลอ่อน (*Sonneratia ovata* Back) เหงือกปลาหมอดอกขาว (*Acanthus ebracteatus* Vahl) ประทะเล (*Acrostichum aureum* L.) ลูกจาก (*Nypa fruticans* Womb.) ช่อดอกจาก (*Nypa fruticans* Womb.) ชะคราม (*Suaeda maritima* Dum.) ผักเบี้ย (*Trianthema decandra* L.) หวายลิง (*Flagellaria indica* L.) และเถาคัน (*Cissus carnosa* Roxb.)

2. การเตรียมสารสกัดจากพืช

นำตัวอย่างพืชมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ และนำมาแช่ใน ตัวทำละลายเมทานอล (methanol) เป็นเวลา 1 วัน โดยทำการสกัดซ้ำ 3 ครั้ง กรองแยกเอากากของพืชออกด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 หลังจากนั้นนำสารละลายมารวมกันแล้วระเหยออกด้วยเครื่องระเหยสุญญากาศแบบหมุน (rotary evaporator) ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส จนแห้ง นำสารสกัดหยาบใส่ภาชนะที่ป้องกันความชื้นแล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสเพื่อใช้ทดสอบหาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกต่อไป



รูปที่ 1 แผนที่ชายฝั่งอ่าวนครศรีธรรมราช (รุ่งนภา, 2553)

3. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดโดยวิธี DPPH radical scavenging assay

การทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากพืชป่าชายเลน ตรวจวัดโดยใช้อนุมูลอิสระเสถียร 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl ปรับปรุงตามวิธีการของ Blois (1958) เปรียบเทียบกับสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐาน คือ กรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) โดยนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 515 นาโนเมตร ทำการทดสอบตัวอย่างซ้ำ 3 ครั้ง

3.1 การเตรียมสารเคมี

3.1.1 เตรียมสารละลายมาตรฐาน DPPH (มีคุณสมบัติเป็นอนุมูลอิสระที่ค่อนข้างเสถียรชนิดหนึ่ง เมื่อเตรียมเป็นสารละลายสีม่วงใช้เป็นรีเอเจนต์ในการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อทำปฏิกิริยากับสารสกัดจากพืชหรือกรดแอสคอร์บิกที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสีของสารละลาย DPPH จะเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลือง) ความเข้มข้น 1 มิลลิโมลาร์ในเมทานอล

3.1.2 เตรียมสารละลายมาตรฐานกรดแอสคอร์บิก (ใช้เป็นสารมาตรฐานที่แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ) ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 และ 3.0 มิลลิกรัม/ลิตร

3.1.3 เตรียมสารละลายตัวอย่างจากพืชป่าชายเลนแต่ละชนิดให้มีความเข้มข้น 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 และ 3.0 มิลลิกรัม/ลิตร

3.2 การตรวจวัดสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ

3.2.1 เตรียมสารละลายที่จะวัดค่าการดูดกลืนแสงจากสารละลายที่เตรียมไว้แล้วในข้อ 3.1 ได้แก่สารละลายควบคุม; สารละลายมาตรฐาน DPPH และกรดแอสคอร์บิก (1:1); สารละลายมาตรฐาน DPPH และสารละลายตัวอย่างพืชป่าชายเลนแต่ละความเข้มข้น (1:1) เขย่าให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ 3 นาที ที่อุณหภูมิห้อง

3.2.2 นำสารละลายแต่ละความเข้มข้นที่เตรียมไว้ในข้อ 3.2.1 ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความ

ยาวคลื่น 515 นาโนเมตร ด้วยเครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (UV-VIS spectrophotometer) ในแต่ละความเข้มข้นจะทำซ้ำ 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยของการดูดกลืนแสง

4. การคำนวณความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ

หาค่า 50 % inhibitory concentration (IC₅₀) = ค่าความเข้มข้นของสารที่สามารถยับยั้งทำให้ความเข้มข้นของ DPPH ลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ โดยสร้างกราฟระหว่าง % inhibition กับความเข้มข้นของสาร

$$\% \text{ inhibition} = [(A_{\text{control}} - A_{\text{sample}}) / A_{\text{control}}] \times 100$$

A_{sample} = ค่าการดูดกลืนแสงของชุดทดสอบ

A_{control} = ค่าการดูดกลืนแสงของชุดควบคุม

ค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่ 50 % inhibition ได้คือค่า IC₅₀ ของแต่ละตัวอย่าง และนำค่า IC₅₀ มาเปรียบเทียบความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ

5. การหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกจากสารสกัดพืชป่าชายเลน

การวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกปรับปรุงจากวิธีของ AOAC (1990) โดยนำสารสกัดแต่ละชนิดมาเตรียมเป็นสารละลายที่มีความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ในเมทานอลแล้วเจือจางในน้ำกลั่น จากนั้นเติมสารละลายที่เจือจางปริมาตร 0.4 มิลลิลิตร ในน้ำกลั่นปริมาตร 5 มิลลิลิตร แล้วผสมกับสารละลาย Folin-Ciocalteu's phenol reagent ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 นาที เติม 35% Na₂CO₃ ปริมาตร 1.5 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน บ่มที่อุณหภูมิห้องนาน 20 นาที จากนั้นนำมาวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 750 นาโนเมตร เทียบกับแบลนด์ (blank) ซึ่งใช้เมทานอลแทนสารสกัด หาปริมาณฟอลิฟีนอลในสารสกัดโดยเทียบค่าที่วัดได้กับ

กราฟมาตรฐานของสารละลายกรดแกลลิก (gallic acid)

ผลและอภิปรายผลการทดลอง

จากการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในตัวอย่างพืชป่าชายเลน จำนวน 10 ตัวอย่าง โดยใช้พืชตัวอย่าง 2 กรัม ในตัวทำละลายเมทานอล แล้วทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay หาค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ 50 เปอร์เซ็นต์ (IC₅₀) ผลการทดสอบดังตารางที่ 1 พบว่าสารสกัดหยาบของพืชป่าชายเลนที่มีค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระได้ดีที่สุด ได้แก่ ผลอ่อนลำพู ซึ่งมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร ตามด้วย ผลอ่อนลำแพน IC₅₀ เท่ากับ 1.16 มิลลิกรัม/ลิตร และเหงือกปลาหมอดอกขาว IC₅₀ เท่ากับ 1.26 มิลลิกรัม/ลิตร พืชป่าชายเลนทั้ง 3 ชนิดมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่ากรดแอสคอร์บิกซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐานที่มีค่า IC₅₀ เท่ากับ 2.04 มิลลิกรัม/ลิตร ถัดมาคือ ช่อดอกจาก ผักเบี้ย ปรงทะเล ยอดชะคราม หวายลิง และลูกจาก ตามลำดับ ส่วนเถาคันไม่แสดงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nantavan et. al. (2004) ได้ทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันจากพืชป่าชายเลน 18 ชนิด พบว่าพืชที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีจะมีค่า EC₅₀ (half maximal effective concentration หรือค่าความเข้มข้นของสารที่สามารถทำให้ความเข้มข้นของอนุมูลอิสระลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีค่าสัมพันธ์กับค่า IC₅₀) น้อยกว่า 0.010 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หรือ 10 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร โดยตัวอย่างที่ให้ผลดีที่สุดคือ กลีบเลี้ยงของลำพูทะเล รองลงมาได้แก่ เกสรตัวผู้ของลำพูและเถาคันไม่แสดงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระเช่นกัน

ตารางที่ 1 ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดหยาบของพืชป่าชายเลน จำนวน 10 ตัวอย่างด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay

พืชตัวอย่าง	IC ₅₀ (มิลลิกรัม/ลิตร)
เหงือกปลาหมอดอกขาว	1.26
ผลอ่อนลำพู	1.00
ผลอ่อนลำแพน	1.16
ปรงทะเล	2.54
ผักเบี้ย	2.14
ช่อดอกจาก	2.08
ลูกจาก	5.26
เถาคัน	negative
หวายลิง	5.14
ยอดชะคราม	2.94
กรดแอสคอร์บิก	2.04

จากรายงานการศึกษาสารที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในสารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระสูงพบว่าสารส่วนใหญ่เป็นสารกลุ่มของสารประกอบฟีนอลิก (phenolic compounds) ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) และ แทนนิน (tannin) (Satoshi and Hara, 1990) เช่นเดียวกับการศึกษาสารสกัดพืชป่าชายเลนที่มีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระที่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานกรดแอสคอร์บิก และคาดว่าสารต้านอนุมูลอิสระดังกล่าวอาจเป็นสารในสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ ซึ่งรายงานการวิจัยว่าสารกลุ่มนี้เป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญในพืชที่มีสรรพคุณทางยา สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายผลการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิก

การศึกษาหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกในสารสกัดหยาบของพืชป่าชายเลนทั้ง 10 ตัวอย่าง (ตารางที่ 2) พบว่าสารสกัดพืชตัวอย่างที่มีปริมาณฟีนอลิกมากที่สุด ได้แก่ ช่อดอกจาก มีปริมาณ

สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 168.50 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัมพืช ตามด้วย ผักเบี้ย ปรงทะเล เหงือกปลาหมอดอกขาว ยอดชะคราม ผลอ่อนลำพู เถาคัน ผลอ่อนลำแพน หวายลิง และลูกจาก มีค่าเท่ากับ 112.50 103.00 90.00 76.50 69.00 53.00 45.50 30.00 และ 23.50 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัมพืช ตามลำดับจากผลการทดลองพบว่าปริมาณสารประกอบฟีนอลิกของยอดชะคราม สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรวิศา และคณะ (2553) ได้ศึกษาสารต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดจากชะคราม พบว่าสารสกัดจากชะครามสีเขียวในเอทานอลมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 66.91 ± 16.32 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัมพืช จะเห็นว่าผลอ่อนที่มีสมบัติต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดแต่มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดน้อยกว่าพืชชนิดอื่นเนื่องจากผลอ่อนลำพูอาจจะมีสารกลุ่มอื่นที่ออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

ตารางที่ 2 ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมทั้งหมดในสารสกัดหยาบของพืชป่าชายเลนจำนวน 10 ตัวอย่าง

พืชตัวอย่าง	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัมพืช)
เหงือกปลาหมอดอกขาว	90.00
ผลอ่อน ลำพู	69.00
ผลอ่อน ลำแพน	45.50
ปรงทะเล	103.00
ผักเบี้ย	112.50
ช่อดอกจาก	168.50
ลูกจาก	23.50
เถาคัน	53.00
หวายลิง	30.00
ยอดชะคราม	76.50

สรุปผลการวิจัย

จากการสกัดพืชป่าชายเลนบริเวณชายฝั่งอ่าว นครศรีธรรมราช จำนวน 10 ตัวอย่าง ได้แก่ ลำพูส่วน ผลอ่อน ลำแพนส่วนผลอ่อน เหงือกปลาหมอดอกขาว ปรงทะเล ลูกจาก ช่อดอกจาก ชะคราม ผักเบี้ย หวายลิง และเถาคัน โดยสกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอล สรุปได้ว่า สารสกัดพืชป่าชายเลนที่มีการยับยั้งอนุมูลอิสระที่ดีที่สุดคือ ผลอ่อนลำพู มีค่า IC_{50} เท่ากับ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร รองลงมาคือ ยอดชะคราม ผลอ่อนลำแพน เหงือกปลาหมอดอกขาว ผักเบี้ย ปรงทะเล หวายลิง ช่อดอกจาก และผลจาก ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาจากปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระทั้งหมดในสารสกัดพืชป่าชายเลน พบว่าช่อดอกจาก มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 168.50 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัมพืช รองลงมาคือ เหงือกปลาหมอดอกขาว ผักเบี้ย ผลอ่อนลำแพน ผลอ่อนลำพู ปรงทะเล ช่อดอกจาก หวายลิง ผลจาก และเถาคัน ตามลำดับ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสารสกัดพืชป่าชายเลนหลายชนิดเป็นแหล่งสารต้านอนุมูลอิสระธรรมชาติที่สำคัญ คาดว่าน่าจะนำมาประยุกต์ใช้

ประโยชน์ต่อไปได้ และสามารถนำข้อมูลไปเผยแพร่แก่ชุมชนให้เห็นถึงประโยชน์และมีการนำไปใช้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ และขอขอบคุณศูนย์วิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่เอื้อเอื้อให้การสนับสนุนห้องปฏิบัติการทางเคมี และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรชัย สังข์ผุด และ จันทิรา วงศ์เขียว. (2553). วัฒนธรรมอาหารและข้อมูลทางโภชนาการของทรัพยากรชีวภาพภายในชุมชนประมงอ่าวนครศรีธรรมราช. งานวิจัย, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- พัฒน์ สุจันงค์. (2522). ตำรายาไทย-จีน (ยากกลางบ้าน ยาสมุนไพร ยาแผนโบราณ). (พิมพ์ครั้งที่ 3)กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แพรววิทยา. 223-224.

- มูลนิธิหยาดฝน. (2524). การใช้สมุนไพรจากป่าชายเลน. (เล่มที่ 2). ตริ่ง. กรีนกรู๊ป.
- รุ่งนภา พิมเสน ปวีณา ประวัฒน์กุล และ สุดกมล ลาโสภา. (2553). ปริมาณยาฆ่าแมลงที่พบในน้ำและดิน ตะกอนบริเวณชายฝั่งอ่าวนครศรีธรรมราช. งานวิจัย, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- วิศรา ชื่นอารมณี อรพิน เกิดชูชื่น และ ณัฐฐา เวทกุลจิตต์. (2553). สารต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิก ทั้งหมดของสารสกัดจากชะคราม. วารสาร วิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์. ปีที่ 41. ฉบับที่ 3/1 (พิเศษ). 621-624.
- สมาคมแพทย์แผนโบราณ วัดมหาธาตุฯ. (2523). ตำราเภสัชกรรมไทย แผนโบราณ. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร. 117-118.
- แพทริค โจรี นันทวรรณ ยอดพิจิตร นุสนธ์ สงเอียด รัชฎา คชแสงสันต์ ขจรยุทธ อัจฉกุล เพ็ญนภา สนวนทอง ธนิตสมพงษ์ และ นทีธี ภคเมธาวิ. (2547). การศึกษาลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการของประชาชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่ลุ่มน้ำปากพนัง: กลุ่มป่าจาก. งานวิจัย, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- Ames, B. N., Shigenaga, M. K. and Hagen, T. M. (1993). Oxidants antioxidants, and the degenerative disease of aging. Proc. Natl Acad. Sci. USA. 90: 7915-7922.
- AOAC. (1990). Determinations method of polyphenol In: Official Method of Analysis. 15th ed. 952.03 Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C.
- Blois, M. S. (1958). Antioxidant determination by the use of stable free radical. Nature. 26: 1199-1200.
- Nantavan, B., Aranya, J., Prapinsara, S., Viroj, T., Sanit, A. Harry H. S. F., John M. P. and Jerry, K. (2547). Pharmacological Studies of Plants in the Mangrove Areas, Integrated Management of Mangrove Plantations for Development of Coastal Resources and Environment of Thailand. 196-211.
- Satoshi, S. and Hara, Y. (1990). Antioxidative activity of the catechin. Fragrance J. 24-30.

