

อรรถชัย คันธะขุมภู 2551: องค์ประกอบ และการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ของสาร โพลีแซคคาไรด์ที่สกัดจาก
สาหร่ายสีน้ำตาลบางชนิด ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการประมง) สาขา
วิทยาศาสตร์การประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง ปรชานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์อนงค์ จีรภัทร์, Ph.D. 84 หน้า

สาหร่ายทะเลสีน้ำตาล 7 ชนิด ได้แก่ *Colpomenia sinuosa* (CS), *Dictyota dichotoma* (DD), *Hydroclathrus clathratus* (HC), *Padina australis* (PA), *Padina minor* (PM), *Sargassum polycystum* (SP) และ *Turbinaria conoides* (TC) เก็บรวบรวมจากจังหวัดชลบุรี (01) ชุมพร (02) และระยอง (03) และตัวอย่างสาหร่ายแห้งนำมาสกัดสารโพลีแซคคาไรด์ โดยการต้มในน้ำที่อุณหภูมิ 100°C (E1) และในสารละลายกรดไฮโดรคลอริก เข้มข้น 2 mol/L ที่อุณหภูมิ 75°C (E2) สารสกัดหยาบที่ได้นำมาตรวจวัดปริมาณ (yield) และวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรต ปริมาณซัลเฟตและองค์ประกอบน้ำตาล สารสกัดหยาบโพลีแซคคาไรด์ ที่ได้จากการสกัดด้วยวิธี E1 มีปริมาณสูงสุด $1.97 \pm 1.15\%$ (w/w) ในตัวอย่างชนิด SP03 สารสกัดที่ได้จากวิธี E1 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตเท่ากับ $55.95 \pm 0.72\%$ และ $51.94 \pm 0.08\%$ ซึ่งค่อนข้างสูงและได้จากตัวอย่างชนิด PM02 และ PA03 ตามลำดับ และสารสกัดจากวิธี E1 ยังให้ปริมาณซัลเฟตมากที่สุด $18.10 \pm 0.25\%$ (w/w) ในตัวอย่างสาหร่ายชนิด HC01 ในทางตรงข้าม การสกัดด้วยวิธี E2 ให้ปริมาณสารสกัดสูงสุด $19.69 \pm 0.23\%$ (w/w) ในตัวอย่างสาหร่ายชนิด HC01 ในขณะที่คาร์โบไฮเดรตมีค่าสูงสุดในตัวอย่างชนิด PM02 ($44.41 \pm 0.94\%$ w/w) โพลีแซคคาไรด์ที่สกัดได้ด้วยวิธี E2 ให้ปริมาณซัลเฟตมีค่าสูงถึง $14.22 \pm 0.69\%$ ในตัวอย่างชนิด CS01 และ $13.82 \pm 0.18\%$ ในตัวอย่างชนิด HC01 ปริมาณคาร์โบไฮเดรตและซัลเฟตในสารสกัดหยาบมีค่าแปรผันขึ้นอยู่กับวิธีที่ใช้สกัดและชนิดของสาหร่าย

ในการศึกษาองค์ประกอบน้ำตาลในสารสกัดหยาบ E1 และ E2 ตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิค TLC และ HPLC โดยใช้น้ำตาลมาตรฐาน กลูโคส ฟรุคโตส ซูโครส กาแลคโตส และแมนโนส ผลการวิเคราะห์พบว่าฟูโคสเป็นองค์ประกอบน้ำตาลหลักในทุกตัวอย่าง ซึ่งให้ปริมาณสูงสุด 12.35% ในสาหร่ายชนิด HC01 นอกจากนี้ ยังพบแมนโนสในตัวอย่างชนิด CS01, PA03, PM02, SP01 และ SP03 แต่ไม่พบในตัวอย่างชนิด DD02, HC01, PA01, PA02 และ TC02 อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำตาลแต่ละชนิดที่ตรวจพบมีค่าค่อนข้างต่ำในตัวอย่างสาหร่ายทุกชนิด สารสกัดหยาบทั้งจากวิธี E1 และ E2 นำมาตรวจวิเคราะห์การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ โดยใช้แบคทีเรียแกรมบวก 2 ชนิด แกรมลบ 5 ชนิด เชื้อรา 1 ชนิด และเชื้อยีสต์ 1 ชนิด และพบว่าที่ความเข้มข้นสูงสุด 2 mg/ml สารสกัด E1 จากสาหร่ายชนิด SP01 ($E1 = 0.122 \pm 0.004$ mm, $E2 = 0.123 \pm 0.003$ mm) และ E2 จากสาหร่ายชนิด CS01 (0.156 ± 0.035 mm) สามารถยับยั้งเชื้อยีสต์ *Candida albicans* ได้เพียงชนิดเดียว ในทางกลับกันสารสกัด E1 และ E2 จากตัวอย่างสาหร่ายเกือบทุกชนิด นอกจากไม่แสดงผลการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ทดสอบแล้ว ส่วนใหญ่ยังทำให้มีการเจริญของเชื้อที่ทดสอบ โดยเฉพาะในสารสกัดที่มีน้ำตาลแมนโนสเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย