

# การสกัดแอลจิเนตจากสาหร่ายสีน้ำตาลบางสกุลในจังหวัดภาคใต้

## An Extraction of Alginate from Brown Seaweeds in some Southern Provinces of Thailand

สมภพ อินทสุวรรณ และ พเยาว์ อินทสุวรรณ<sup>1</sup>

Sompop Intasuwan and Payao Intasuwan

### Abstract

The purpose of this reseach was to investigate the content of sodium alginate from some genera of brown seaweeds. The samples were collected bimonthly from 3 provinces, namely Suratthani (Koh Samui), Songkhla and Satul. The period of study was 8 months from May to December 1991.

An average sodium alginate contents (%) of selected brown seaweeds were as follow :

Site	Suratthani	Songkhla	Satul
Genera			
<i>Sargassum sp.</i>	55.9	45.6	42.5
<i>Padina sp.</i>	17.1	26.7	26.7
<i>Dictyota sp.</i>	-	17.7	39.2
<i>Hormophysa sp.</i>	36.1	-	-
<i>Turbinaria sp.</i>	27.4	-	-

The sodium alginate contents of *Sargassum sp* appear favourable for commercial exploitation. Variations in alginate contents are relation to species, locality, season and water characteristics.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสกุลและแหล่งสาหร่ายสีน้ำตาลในบางจังหวัดในภาคใต้ เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับสกัดโซเดียม แอลจิเนต โดยทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างสาหร่าย ทุก ๆ 2 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนธันวาคม 2534 จาก 3 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี (เกาะสมุย) สงขลา และสตูล แล้วนำมาสกัดหาปริมาณโซเดียม แอลจิเนต (%) ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

<sup>1</sup> ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา

Biology Department, Science Faculty, Srinakharinwirot University, Songkhla 90000.

จังหวัด	สุราษฎร์ธานี	สงขลา	สตูล
สกุล			
<i>Sargassum</i> sp.	55.9	45.6	42.5
<i>Padina</i> sp.	17.1	26.7	26.7
<i>Dictyota</i> sp.	-	17.7	39.2
<i>Hormophysa</i> sp.	36.1	-	-
<i>Turbinaria</i> sp.	27.4	-	-

สาหร่ายสีน้ำตาลที่มีศักยภาพในการนำใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับสกัดแอลจิเนตเพื่อการถักคือ *Sargassum* sp. เพราะให้ปริมาณแอลจิเนตสูงและพบได้มากกว่าสาหร่ายสกุลอื่น ปริมาณแอลจิเนตขึ้นอยู่กับสกุลของสาหร่าย แหล่งที่เก็บ ฤดูกาลและสภาวะของน้ำทะเล

### คํานํา

แอลจิเนตเป็นคอลลอยด์ที่สกัดได้จากสาหร่ายสีน้ำตาล (Phaeophyta) มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเหมือนกับวุ้น (Agar) คือใช้เป็นสารผสมเพื่อทำให้ข้น (Thickening) หรือทำให้คงรูป (Stabilizer) หรือทำให้นิ่มเป็นวุ้น (Gelling) ในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อาหาร, ขนม, การพิมพ์, เวชภัณฑ์และเครื่องสำอาง, บั๊ยะและอาหารสัตว์ เป็นต้น

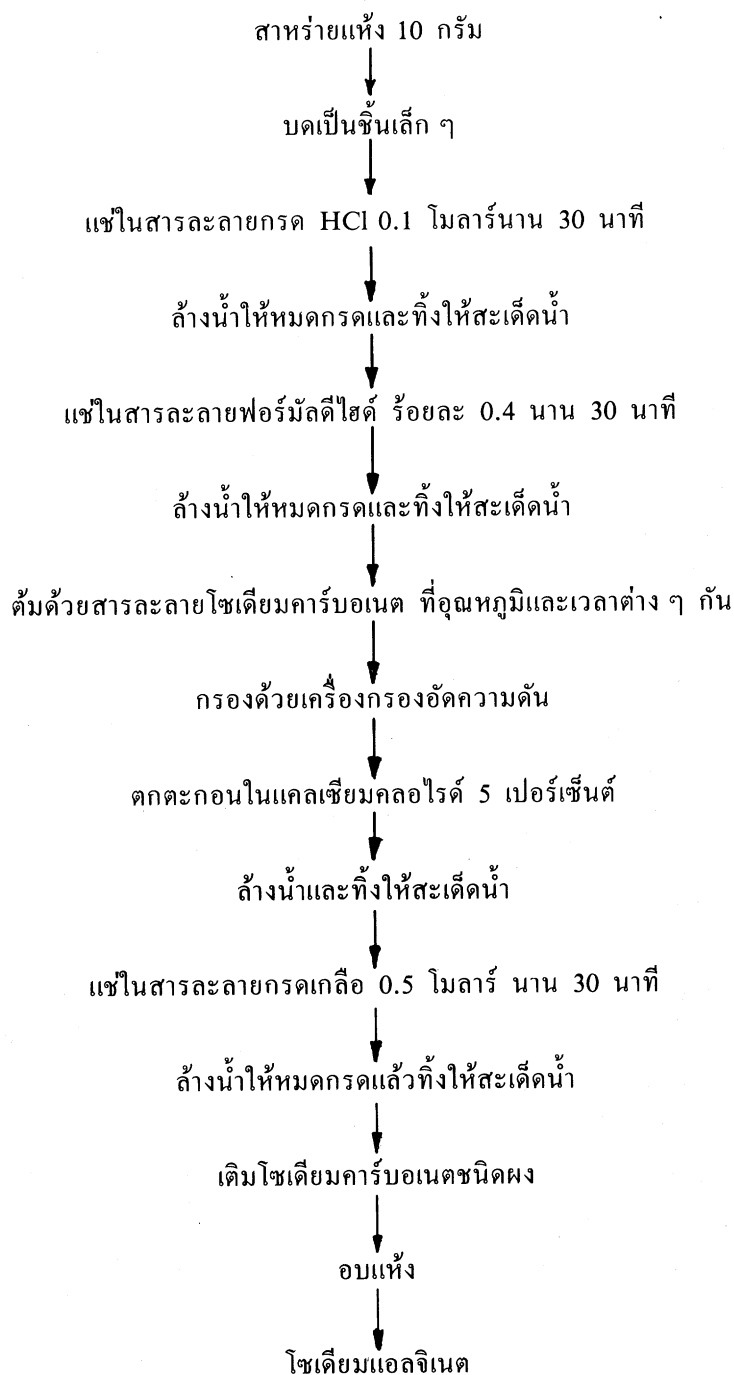
สาหร่ายสีน้ำตาลที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับสกัดแอลจิเนตเพื่อการถัก ส่วนมากเป็นสาหร่ายสีน้ำตาลขนาดใหญ่ที่พบในเขตหนาว เช่น *Laminaria* sp., *Macrocystis* sp. และ *Ascophyllum* sp. (McHugh, 1987) ส่วนสาหร่ายสีน้ำตาลที่พบในเขตร้อนที่ให้แอลจิเนตได้แก่ *Sargassum* sp., *Turbinaria* sp., *Padina* sp. แต่ให้ปริมาณแอลจิเนตต่ำกว่าสาหร่ายในเขตหนาว

จากรายงานการสำรวจสาหร่ายทะเลตามชายฝั่งของจังหวัดต่าง ๆ ในประเทศไทย โดยเฉพาะชายฝั่งทะเลในภาคใต้ คือตั้งแต่จังหวัดชุมพรจนถึงจังหวัดนราธิวาส พบสาหร่ายสีน้ำตาลทั้งหมด 39 สกุล และที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมี 26 สกุล (ฉันทวรรัตน์และเยาวลักษณ์, 2529) โดยเฉพาะสกุล *Sargassum* และ *Turbinaria* มีรายงานว่าพบแทบทุกจังหวัด มีปริมาณมากและพบได้เกือบตลอดปี ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสกัดแอลจิเนตได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จะช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับสกุลของสาหร่าย และปริมาณแอลจิเนตที่มีอยู่ในสาหร่ายสีน้ำตาลในภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากสาหร่ายในเชิงเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

### อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่างสาหร่าย ตัวอย่างสาหร่ายที่ใช้ในการทดลอง เก็บจากชายฝั่งทะเลของ 3 จังหวัดในภาคใต้ คือ สุราษฎร์ธานี (เกาะสมุย), สงขลา (เกาะหนู) และสตูล (อำเภอละงู) โดยเก็บตัวอย่างทุก 2 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม 2534 ตัวอย่างสาหร่ายที่เก็บมา นำมาล้างและอบแห้งเพื่อใช้สกัดโพรตีน แอลจิเนต

การสกัดโพรตีน แอลจิเนต ใช้วิธีการของวันชัย (2531)



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการสกัดแอลจีเนตจากสาหร่ายทะเลสีน้ำตาล

## ผลการทดลอง

ผลการสกัดโซเดียม แอลจิเนตจากสาหร่ายสีน้ำตาลที่สำรวจพบใน 3 จังหวัดภาคใต้ ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณร้อยละของโซเดียม แอลจิเนตเฉลี่ยที่สกัดได้จากสาหร่ายสีน้ำตาลสกุลต่าง ๆ

จังหวัด	สุราษฎร์ธานี	สงขลา	สตูล
สกุล			
<i>Sargassum sp.</i>	55.9	45.6	42.5
<i>Padina sp.</i>	17.1	26.7	26.7
<i>Dictyota sp.</i>	-	17.7	39.2
<i>Hormophysa sp.</i>	36.1	-	-
<i>Turbinaria sp.</i>	27.4	-	-

## สรุป

สาหร่ายสีน้ำตาลแต่ละชนิดจะให้แอลจิเนตในปริมาณที่ต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับชนิดของสาหร่าย, สภาพของน้ำทะเล, แหล่งที่พบ, ฤดูกาล และสภาวะในการสกัดแอลจิเนต

สาหร่ายสีน้ำตาลที่พบมากและให้แอลจิเนตในปริมาณสูงสุดคือ *Sargassum sp.* ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับสกัดแอลจิเนตเพื่อการค้าได้

งานวิจัยนี้เป็นรายงานแรกที่ทดลองสกัดแอลจิเนตจากสาหร่ายสีน้ำตาลสกุล *Hormophysa sp.* ซึ่งแอลจิเนตสูง (36.1%) แต่พบมากเฉพาะในฤดูร้อนที่เกาะสมุยเท่านั้น

## ประกาศขอบคุณ

ณัฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และ ยาวลักษณ์ อัมพรรัตน์. 2529. รายงานการวิจัย และวิเคราะห์สถานภาพและศักยภาพการผลิต และการใช้สาหร่ายทะเล รวมทั้งความต้องการในงานวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วันชัย วรวัฒนเมธีกุล. 2531. การสกัดแอลจิเนตจากสาหร่ายสีน้ำตาลบางสกุลในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

McHugh, D.J. 1987. Production and Utilization of Products from Commercial Seaweeds. FAO. Rome.