

DIVERSIDAD DE MACRORODIFITAS DE INTERES COMERCIAL EN EL LITORAL CARIBE, COSTA RICA

Angel Herrera

Roxana Víquez

Yanire Portuquez

Escuela de Ciencias Biológicas

Universidad Nacional

Heredia, Costa Rica

Las áreas para efectuar cultivos o ensayos de factibilidad en macroalgas con técnicas apropiadas para el tercer mundo, deben tener características como: fácil acceso, alguna protección del oleaje fuerte, presencia de arrecifes coralinos, presencia de poblaciones de algas en alguna cantidad, y con una profundidad no mayor a un metro en marea baja (Trono, 1974; Doty, 1979; Smith, 1986). La costa sur de Costa Rica aparentemente reúne algunas de estas condiciones: leve variación mareal (0.5 metros), con pequeños arrecifes de coral, es una zona con escasa población humana, con áreas protegidas y gran cantidad de especies de macroalgas rojas (gracilariáceas, gelidíáceas) con potencial para cultivos.

El presente trabajo se realizó para localizar áreas con condiciones ambientales apropiadas para cultivos experimentales de macroalgas rojas, identificar las que tuvieren valor comercial, cuantificar la densidad de estas especies dentro de los parches de algas rojas, y comparar las zonas en términos de posibilidades para cultivos. Para ello se recorrió la costa caribeña central y sur de Costa Rica, desde la playa de Portete en la ciudad de Limón (83°04' oeste y 10°02' norte), hasta el poblado de Manzanillo (82°37' Oeste y 9°38' norte). Se trabajó durante los meses de diciembre de 1988, enero y febrero de 1989, en la Caleta de Portete, Isla Uvita, Cahuita, Puerto Viejo, El Bluff Céciles,

Punta Uva y Manzanillo. Se efectuaron los reconocimientos según la presencia de rodófitas. Los especímenes se fijaron en formalina al 5% y se guardaron en bolsas plásticas negras sin agua, después fueron clasificadas, secadas y pesadas.

Con el fin de estimar la profundidad promedio, se realizaron mediciones de las zonas, utilizándose la siguiente fórmula matemática, con base en datos teóricos mareales, suministrados por la Sección de Oceanografía de la Universidad Nacional:

$$\begin{array}{ll} t: h_2 = H_a - h_1 & h_3 - H_b + h_1 \\ H_{t1} = h_2 + h_4 & H_{t2} = h_3 - h_4 \end{array}$$

En donde:

t: El tiempo en el que se tomó el dato de la profundidad.

h₁: La altura teórica de la marea a la hora en que se tomó el dato.

H_a: La altura máxima de la marea teórica del día

H_b: La altura mínima de la marea teórica del día.

h₂: Ecuación resultante de H_a-h₁.

h₃: Ecuación resultante de H_b+h₁.

h₄: La profundidad tomada en el campo

H_{t1}: La proyección teórica de la profundidad máxima del lugar.

H_{t2}: La proyección teórica de la profundidad mínima del lugar.

Ht₄ : La proyección teórica de la profundidad máxima del lugar.

Se han reportado alrededor de 163 especies de algas rojas (Soto y Ballantine, 1986), con solo 16 macroalgas rojas. De estas solamente tres presentan potencial para cultivos: *Gelidiella acerosa*, *Gracilaria dominguensis* y *Gracilaria mammillaris*. Estas

últimas se encontraron en solo cuatro de los sitios examinados (Cuadro 1). Sin embargo, inventarios como el de Soto y Ballantine (1986), efectuados en la zona, mencionan la presencia de otras especies de algas con potencial para el cultivo.

Las profundidades promedio encontradas estuvieron dentro de rangos aceptables (Cuadro 2), sin embargo el piso de las áreas es muy irregular, como lo demuestra el alto valor en las desviaciones estándar.

Cuadro 1: Algas rojas de interés comercial encontradas en las localidades estudiadas, durante el mes de diciembre de 1988, enero y febrero de 1989

	Cahuita	El Bluff	Cócles	Manzanillo
<i>Gelidiella acerosa</i> (Forsskal) Feldman and Hamel	X	X	X	X
<i>Gracilaria dominguensis</i> Sonder	X	X	-	-
<i>Gracilaria mammillaris</i> (Montagne) Howe	X	X	-	-

Cuadro 2: Profundidad estimada de los sitios de observación, tomando como plano de referencia la marea más alta y más baja del respectivo día (1)

Localidad	Fecha	Prof. Promedio en marea alta (m) y desviación estándar (D.E.)		Prof. Promedio en marea baja (m) y desviación estándar (D.E.)	
Cahuita	19-12-88	0.8	(0.5)	0.4	(0.5)
El Bluff	29-12-88	0.8	(0.40)	0.6	(0.4)
Cócles	29-12-88	0.9	(0.5)	0.6	(0.5)

(1) Datos mareales teóricos suministrado por la Sección de Oceanografía de la Universidad Nacional

Cuadro 3 Peso seco (g/m²) y % de las rodófitas de interés comercial, encontradas en varias localidades dentro de los parches de algas rojas.

	Cahuita		El Bluff		Manzanillo	
	(g/m ²)	% (1)	(g/m ²)	%	(g/m ²)	%
<i>Gelidiella acerosa</i>	70	64	14	15	50	63
<i>Gracilaria dominguensis</i>	1	0.9	9	9.98	-	-
<i>Gracilaria mammillaris</i>	0.5	0.5	-	-	-	-

(1) Porcentaje del total de macroalgas rojas recolectadas

El peso seco de las algas con potencial para cultivo, fue bajo en todos los casos (Cuadro 3), sin embargo se debe tomar en cuenta que se extrajeron de un medio natural en donde, normalmente las poblaciones algales pueden ser afectadas por factores que provocan oscilaciones en su producción natural. Entre otros se pueden mencionar la actividad humana y el movimiento de la arena (Widdowson, 1971).

Con base en lo observado se determinó que las algas de interés comercial fueron *Gelidiella acerosa*, *Gracilaria dominguensis* y *Gracilaria mammillaris*, las cuales, después de un seguimiento continuo del comportamiento ecológico de las poblaciones, podrían ser evaluadas por medio de estudios de cultivo piloto, en zonas que probablemente deberían estar ubicadas entre Cahuita y Cócles, y en las áreas de arrecife de Manzanillo.

Literatura citada

- Brucks, J. 1971. Currents of the Caribbean and adjacent regions as deduced from drift-bottle studies. *Bulletin of Marine Sciences* 2 (2): 455-465.
- Doty, M. 1979. Realizing a nation's seaweed potential. *Actas del Primer Symposium sobre algas marinas chilenas*. Pub. by Subsec, de Pesca: Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Santiago, Chile. pp. 133-153.
- Smith, A. 1986. Ministry of Agriculture, Fisheries, Lands and Cooperatives, Castries, St. Lucía, West Indies. Comunicación Personal.
- Soto, R. y Ballantine, D. 1986. La flora bentónica del Caribe de Costa Rica (Notas preliminares). *Brenesia* 25-26: 123-162.
- Trono, G. 1974. Eucheuma farming in the Philippines. U.P. Natural Science Research Center. 13 p.
- Widdowson, J. 1971. Growth rate in *Egregia* as a measure of pollution. In *Procc. of the Seventh International Seaweed Symposium*. Sapporo, Japan, August 8-12: 363-367.