

Ciclo estacional de macrófitas en la zona mediolitoral superior de la costa guipuzcoana

MIGUEL IBÁÑEZ
BEGOÑA VILLAR

Sociedad Cultural INSUB. Museo de Oquendo. Apartado 3031. San Sebastián

La zona mediolitoral superior de la costa vasca está caracterizada por una gran variabilidad en cuanto a su altura y asentamientos florísticos y faunísticos. Esta variabilidad se pone de manifiesto de unos lugares a otros (en función del grado de exposición) y de unas épocas a otras (en función de la insola- ción).

En el presente trabajo se conside- ran los datos de cinco estaciones de la zona mediolitoral superior situadas en Mompás (San Sebastián) y Zumaya y se establecen las variaciones de bioma- sa en las algas macrófitas implantadas en dichas zonas: Porphyra linearis y Enteromorpha sp.

1. Variaciones observadas en las poblaciones de Enteromorpha:

a) Descripción de las estaciones de muestreo:

Nst-2 de Mompás: está situada sobre un bloque de caliza de superficie plana inclinado unos 45 ° hacia el NW, a unos 2,5 m por encima del punto "cero" de marea.

Nst-3 de Mompás: está situada sobre un bloque de caliza de superficie plana,

inclinado unos 30 ° hacia el NW, apro- ximadamente un metro por encima de la estación anterior.

Estación de Zumaya: situada en la zona superior de la plataforma de abra- sión de Algorri, al pie del acantilado, sobre una superficie prácticamente hori- zontal.

b) Resultados obtenidos:

A lo largo de los años 1979 y 1980 se ha podido observar un cierto número de variaciones en las poblaciones de Enteromorpha en Mompás y Zumaya.

Parece existir una regularidad en cuanto a los valores máximos de biomasa (peso seco libre de cenizas) que se pre- sentan en Mompás en primavera y en Zuma- ya en verano, con un cierto desfase (fig. 1). No obstante, mientras en 1979 los valores máximos se alcanzaron en el mes de junio en Mompás (con 267 g/m²), en 1980 el valor máximo le co- rresponde a Zumaya entre los meses de junio y julio con valores de 260-280 g/m².

Se observa igualmente como desapa- rece Enteromorpha de la estación Nst- -2 de Mompás a partir de septiembre en 1980, desaparición que no había ocurrido

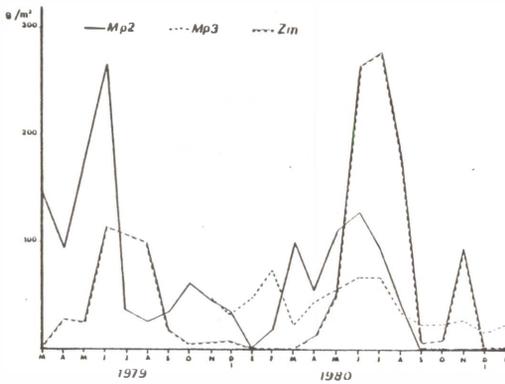


Fig. 1. Variaciones en la biomasa de las poblaciones de Enteromorpha en las zonas muestreadas en Mompás y Zumaya.

Fig. 1. Changes in biomass of Enteromorpha populations in sampled zones of Mompás and Zumaya.

en 1979. Por el contrario, en Nst-3 se mantiene constantemente la población de Enteromorpha.

2. Variaciones observadas en las poblaciones de Porphyra linearis.

a) Descripción de las estaciones de muestreo:

Estación de Mompás: está situada sobre un bloque de arenisca ubicado en el límite más alto de la zona mediolitoral superior (en realidad, pertenece ya a la zona supralitoral al estar 4,5 metros por encima del punto "cero" de marea).

La estación de Zumaya está situada en el mismo nivel sobre una pared vertical de caliza.

b) Resultados obtenidos:

En 1979 el asentamiento de P. linearis comienza antes en Mompás, mientras que en 1980 ocurre lo contrario. También la biomasa máxima alcanzada en Mompás ($115,25 \text{ g/m}^2$) supera a la de Zumaya ($44,66 \text{ g/m}^2$).

3. Conclusiones.

Las conclusiones provisionales que podemos deducir a la vista de los resultados obtenidos en 1979-80 son que las poblaciones que viven en la zona mediolitoral superior - supralitoral, representadas en verano por Enteromorpha y en invierno por Porphyra linearis, están condicionadas por numerosas variables entre las que cabe destacar la exposición, insolación, frecuencia de temporales en determinadas épocas y ramoneo de lapas.

En efecto, es evidente que la gran frecuencia de temporales en otoño favorece el desarrollo de P. linearis en la zona supralitoral; si no se dan estas condiciones (p. ej., otoño de 1980), la fijación de Porphyra se realiza en la zona mediolitoral superior ocupada por lapas (P. intermedia y P. vulgata), quienes al practicar en esta época un intenso ramoneo eliminan completamente las poblaciones de Porphyra, que solamente se desarrolla sobre las conchas de las lapas.

En la tabla I se indican las ecuaciones que relacionan la longitud con

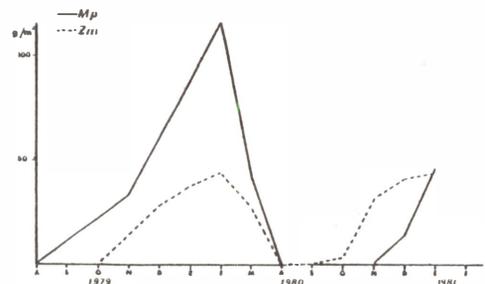


Fig. 2. Variaciones en la biomasa de las poblaciones de Porphyra linearis en las zonas muestreadas en Mompás y Zumaya.

Fig. 2. Changes in biomass of Porphyra linearis in sampled zones of Mompás and Zumaya.

Tabla I - Ecuaciones de relación de biomasa en mg (Y) y longitud de la concha en mm (X) en la especie Patella intermedia en dos zonas de la rasa mareal de Zumaya.

	Zona superior (Pared vertical)	Zona inferior (superficie horizontal)
Oct.	$Y=0,0029717.X^{3,2709}$ (r=0,998)	$Y=0,0033228.X^{3,129}$ (r=0,9974)
Nov.	$Y=0,0004951.X^{3,8833}$ (r=0,9962)	$Y=0,0060799.X^{2,9522}$ (r=0,9965)
Dic.	$Y=0,006.X^{3,1806}$ (r=0,9827)	$Y=0,0105.X^{2,6765}$ (r=0,991)
Ene.	$Y=0,0011.X^{3,5814}$ (r=0,9486)	$Y=0,0038.X^{3,1172}$ (r=0,9761)

la biomasa en la especie Patella intermedia, recogida en superficies de 4 m² en la zona superior (en el nivel de P. linearis) y en otra zona horizontal en un nivel más bajo, donde no hay crecimiento aparente de dicha alga. Se observa como el exponente supera el valor 3 en las zonas más altas, aumentando hasta 3,9 en noviembre (época de fijación activa de Porphyra en este nivel por ausencia de temporales).

En la tabla II se indican los valores medios de la temperatura superficial del agua de mar en los meses de otoño-invierno de 1979-80 y 1980-81, observándose alguna diferencia (más de un grado en octubre) que no llega a explicar totalmente el retraso sufrido en las implantaciones de P. linearis en otoño de 1980.

De igual forma se aprecia como un aumento en la frecuencia de temporales inhibe la acción de pastoreo de las lapas en Mompás, debido al alto nivel de

exposición y a las características fisiográficas (fondo de bloques pequeños y grandes) de esta zona. Se observa por ejemplo en mayo de 1979, como tras un período de temporales seguido por unos días de calma, los bloques pequeños y redondeados, donde no se ha producido un asentamiento de lapas, aparecen casi totalmente cubiertos por Enteromorpha.

En junio de 1980, los temporales produjeron una elevación de los niveles de Enteromorpha, cuyo límite superior se vió condicionado por la insolación en esta época del año.

Se observa como el equilibrio entre lapas - macrófitas se ve desplazado hacia estas últimas al aumentar la exposición en la zona mediolitoral superior - supralitoral, ocurriendo un efecto inverso en la zona mediolitoral - media (Nst-2 de Mompás).

Este último fenómeno ha sido observado por CROTHERS (1976) en las costas inglesas entre las fucáceas y las lapas.

Tabla II - Temperaturas medias del agua de mar superficial en San Sebastián durante otoño-invierno de 1979 y 1980 (°C).

	1979	1980
Agosto	21,27	21,89
Septiembre	20,93	20,85
Octubre	16,8	18,12
Noviembre	14,46	15,1
Diciembre	14,15	12,63
	1980	1981
Enero	10,98	10,85
Febrero	12,2	
Marzo	11,4	
Abril	12,34	

Queda, sin embargo, una variable las algas macrófitas en estos niveles, sin estudiar, y que puede ser decisiva que es la frecuencia y densidad de población de las lapas (LEWIS, 1977). como condicionante del desarrollo de

SUMMARY

SEASONAL CYCLE OF MACROPHYTES IN THE UPPER MIDDLE-SHORE ZONE OF THE GUIPUZCOA COAST

An account is made of changes in biomass (ashless dry weight) observed monthly through 1979 and 1980 of macrophyte seaweeds in the upper middle-shore zone of Mompás (San Sebastián) and Algorri (Zumaya), pointing out their connexion with thermic variations, storm intensity and effects of grazing by limpets (Patella intermedia and P. vulgata), as factors controlling those changes.

BIBLIOGRAFÍA

- CROTHERS, J.H., 1976. On the distribution of some common animals and plants along the rocky shores of West Somerset. Field Studies, 4(3):369-389.
- LEWIS, J.R., 1977. The role of physical and biological factors in the distribution and stability on rocky shore communities. In: Biology of benthic organisms (KEEGAN, B. F., CEIDIGH, P.O. & BOADEN, P.J.S., eds.): 417-424. Pergamon Press. Oxford.