

REDES DE PLACTON

por M. Durán

Concretándonos a las redes de zooplancton en el momento presente nos enfrentamos con las siguientes necesidades:

Lograr una unificación de los métodos de pesca.

Utilizar tipos de redes que proporcionen un muestreo lo más completo posible.

Que estas redes se ajusten en la medida de lo posible y conveniente a los tipos de uso más universal.

La labor plantológica verificada en el Mediterráneo por el I. de I.P. ha dependido totalmente de la ayuda prestada por embarcaciones pesqueras. A pesar de la próxima entrada en servicio de una embarcación adscrita al Laboratorio de Castellón, creemos que en modo alguno debe interrumpirse el plan de muestreo llevado a cabo hasta ahora, y puesto que las redes utilizadas por los patrones de pesca han de ser de manejo sencillo, podemos considerar aparte el problema de la unificación y modificación de éstas, del problema de decidir los tipos de redes que será conveniente utilizar a bordo de la embarcación del Instituto.

Con excepción de una red vertical que se utilizó durante breve tiempo en el Laboratorio de Castellón, todas las redes empleadas en nuestros laboratorios del Mediterráneo son de arrastre horizontal para pescas de superficie. Sus características son las siguientes:

Castellón.-- Bicónica, de boca de 19 cm. de diámetro interno. Longitud del tramo de lona, 25 cm. Longitud del tramo de tela de seda, 75 cm. Cubilete de 5 cm. de diámetro, en forma de embudo con espita. Superficie filtrante unas 20 veces mayor que el área de la boca. Malla Nº0 de la escala Du four.

Vinaroz.-- Bicónica, de boca de 16 cm. de diámetro interno. Longitud del tramo de lona, 25 cm. Longitud del tramo de tela de seda, 80 cm. Cubilete cilíndrico, de 6 cm. de diámetro, de fondo de tela de seda. Superficie filtrante unas 27 veces mayor que el área de la boca. Malla Nº11.

Blanes.-- Una red de dimensiones similares a las de las anteriores. Cubilete como el de la red de Castellón. Malla Nº8.

La red de Castellón retiene los ejemplares adultos de los copépodos de tamaño mediano y grande (Calanus, Nannocalanus, Temora, Centropages, Candacia, Sapphirina, etc.) pero deja pasar, por lo menos en parte, los estadios juveniles de los mismos y los adultos de los copépodos pequeños (Paracalanus, Acartia, Euterpina, pequeños Corycaeus, etc.). Por otra parte las redes de Blanes y Vinaroz capturan principalmente estos elementos diminutos, dando, sin embargo, un muestreo deficiente de los copépodos grandes. Un inconveniente común a las tres redes son los tipos de cubiletes utilizados. El cubilete de embudo resulta especialmente inadecuado en los momentos en que abundan los componentes de gran tamaño (hidromedusas, tenóforos, quetognatos, salpas), y por su parte el cubilete cilíndrico de fondo de tela de seda requiere ser manejado por una mano muy experta. Conviene pues introducir un nuevo tipo de cubilete, de ventanas laterales cubiertas de tela de seda, y enganchable por un cierre a bayoneta con una armadura fija en el extremo inferior de la red.

De lo expuesto resulta que las redes utilizadas hasta ahora sólo permiten tener una idea parcial de la composición del zooplancton, y que los datos de Blanes y Vinaroz no son en absoluto comparables con los de Castellón. El empleo de una nueva red horizontal de malla mixta, capaz de capturar a la vez los elementos grandes y pequeños, tendría algunos inconvenientes importantes. En primer lugar las nuevas muestras serían de difícil comparabilidad con el copioso material recogido por el Laboratorio de Castellón, que ha servido ya para establecer los rasgos fundamentales del ciclo anual del zooplancton, y por otra parte dichas muestras serían de composición muy heterogénea y por tanto de estudio muy laborioso. Ambos inconvenientes pueden ser subsanados con el arrastre simultáneo de dos redes, una de características semejantes a la s de la que se emplea actualmente en Castellón y otra de malla nº 8. Así se obtendrían por separado las dos fracciones de zooplancton, con las consiguientes ventajas para su estudio al microscopio.

Las dimensiones de la red nº0, supuesta una boca de 20 cm. de diámetro interno, y una superficie filtrante 20 veces mayor que el área de entrada, son como sigue:

Radio de la boca (R_1)	10 cm.
Radio máximo de la manga (R_2)	20 "
Radio a nivel del cubilete (R_3) ..	2,5 "
Generatriz tronco cono lona (λ) ...	25 "
Generatriz tronco cono tela de seda (l)	89 "

Las dimensiones de la red nº8 habrían de ser calculadas de modo que el poder de pesca de la misma fuera, dentro de lo posible, igual al de la red nº3. Esto implicaría mantener

el mismo valor para el diámetro de la boca y compensar la mayor resistencia a la filtración incrementando la superficie de filtraje. Desde luego es preciso prescindir de antemano -- de tomar en consideración la mayor tendencia al taponamiento de las mallas nº8; en este sentido todo intento de compensación es inútil. Lo único que se puede tener en cuenta es la diferencia opuesta al paso de agua por ambos tipos de mallas situadas en condiciones ideales. Con un sencillo dispositivo experimental se puede medir el tiempo invertido por un determinado volumen de agua en pasar a través de una sección de 1 cm^2 de tela de cada tipo, obteniéndose un coeficiente

$$c = \frac{\text{tiempo tela nº8}}{\text{tiempo tela nº0}}$$

La única dimensión que hay que modificar en la red nº8 -- es la generatriz del tronco de cono de tela de seda, que nos viene dada por la fórmula

$$L = nc \frac{R_1^2}{R_2 + R_3}$$

en la que n es la relación entre la superficie filtrante y -- el área de la boca de la red nº0.

.....

Las redes a utilizar a bordo de la embarcación oceanográfica se han de ajustar a las siguientes exigencias:

Proporcionar muestras de composición equivalente a la de las redes empleadas en las barcas de pesca, pero con mayores garantías en cuanto a su valor cuantitativo.

Muestrear los componentes de mayor tamaño que escapan a la acción de la red horizontal nº0, tales como acálfos, mi-sidáceos, anfipodos, larvas y postlarvas de peces, etc.

El primer requisito puede ser cubierto por una red tipo Nansen, supuesto que se acompañen las condiciones necesarias para que no haya pérdida de parte de la captura al verificar pescas verticales fraccionadas. El único inconveniente de esta red puede derivarse de la pobreza de plancton de nuestras aguas; en efecto, el filtraje torpe de una red Nansen (boca de 70 cm. de diámetro) es de 1 m^3 por cada dos metros de recorrido vertical, lo que puede modificar que sea muy escaso el producto de la captura de las caladas de 25 m. que forzosamente habrá que hacer. Baste tener en cuenta que la red horizontal nº0 arrastrada durante media hora a una veloci---

dad del orden de 0,75 - 1,00 m/segundo proporciona como máximo cantidades totales de copépodos del orden de 5.000 individuos, correspondientes al filtraje de un volumen de agua que podemos estimar como no inferior a los 20 ni superior a los 30 metros cúbicos.

La segunda necesidad puede ser satisfecha con una red de arrastre horizontal, de amplia boca y malla mixta de los núms. 0000 y 00 de la escala Dufour. Podría tomarse modelo de la "large ring net" utilizada en el laboratorio de Plymouth.

D i s c u s i ó n

MARGALEF.-- Las dificultades de las pescas verticales (insuficiente cantidad de agua filtrada) se superan por medio de pescas oblicuas, cada día más generalizadas.

En California se usa un "trawl" pelágico muy eficaz, de boca limitada por una barra horizontal superior y una puerta metálica que tira hacia abajo en la parte inferior. A media longitud lleva un arco metálico y la red es de mallas decrecientes hacia el fondo.