

REDES DE ALGODON IMPUTRESCIBLE

MANUEL RUBIO
Instituto Investigaciones Pesqueras

INTRODUCCION

A primeros de junio de 1964 se inició una serie de ensayos para comprobar la resistencia a la putrefacción de diversas fibras empleadas en la construcción de redes.

Muestras de dichas fibras, cuya resistencia a la tracción había sido medida previamente, fueron sumergidas en las aguas del puerto de Blanes y cada tres meses se retiraban unas cuantas hebras de la muestra —sobre las que se hacían ensayos de tracción— para comprobar si la acción del agua del mar había modificado las características mecánicas de las fibras. Bien que las fibras se sumergían en el puerto de Blanes, los ensayos mecánicos se hacían en los laboratorios «Institut für Fangtechnik», de Hamburgo, mandándonos seguidamente el director del Centro, profesor doctor A. von Brand, los resultados obtenidos, cosa que le agradecemos sinceramente. El ensayo no pudo proseguirse hasta el final porque al cabo de doce meses de exposición, las muestras se perdieron en el mar. Pero el tiempo transcurrido fue suficiente, sin embargo, para comprobar la extraordinaria resistencia a la putrefacción de los nuevos materiales:

Naturaleza de la fibra	Resistencia inicial	A los dos meses de permanencia en el agua del puerto de Blanes	A los cinco meses	A los ocho meses	A los doce meses
Poliamida	13,5 Kgs.	13,8 K. (102 %)	11 K. (82 %)	13 K. (93 %)	11 K. (84 %)
Poliéster	15,4 "	16,4 " (106 %)	14 " (91 %)	15 " (96 %)	15 " (96 %)
Poliétileno	18,4 "	20,1 " (109 %)	20,2 " (110 %)	21 " (115 %)	20,1 " (109 %)
Polipropileno	16,4 "	16,1 " (98 %)	15,1 " (92 %)	15 " (90 %)	14,5 " (85 %)
Alcohol polivinílico	13,1 "	13,2 " (101 %)	12,2 " (92 %)	12 " (90 %)	12 " (90 %)
Algodón tratado con Arigal	5 "	6,1 " (122 %)	6,1 " (122 %)	5,4 " (108 %)	5,3 " (104 %)

El aumento de la resistencia inicial de algunas fibras se debe al encogimiento.

Como se ve en el cuadro, todas las fibras ensayadas mantuvieron aproximadamente la misma resistencia inicial a lo largo de la experiencia. Una de las muestras que dio un resultado más insospechado fue la de algodón tratado con Arigal, producto Ciba, que en la época de nuestra experiencia empezaba a introducirse en España. Aunque no se experimentó hilo de algodón sin tratar, es sabido que cualquier hilo de algodón sumergido en el mar durante un par de meses, pierde prácticamente por completo toda resistencia a la tracción.

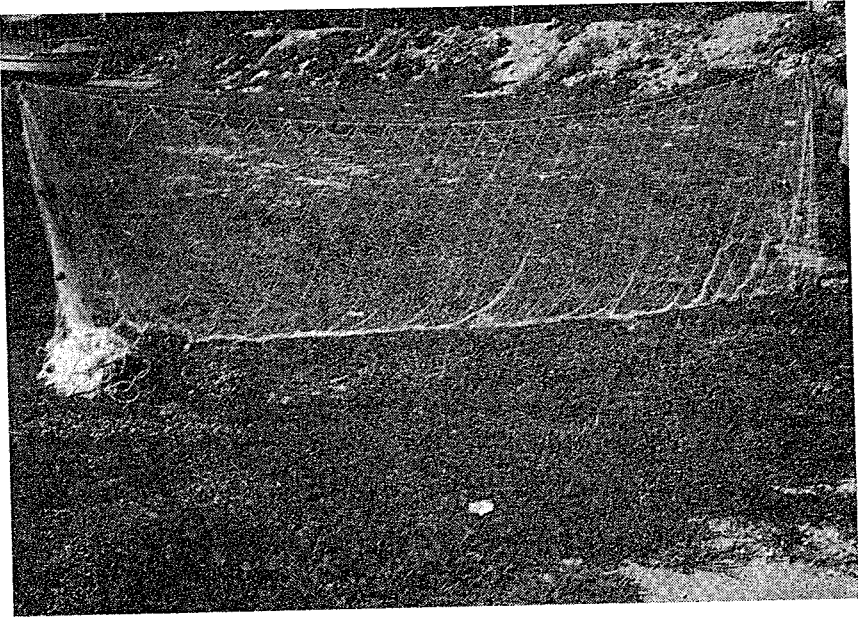
DURACION DE LAS REDES TRATADAS

Visto el resultado en el mar de los ensayos de hilos de algodón tratado, se creyó conveniente estudiar el comportamiento de las redes hechas con estos hilos tratados. Con tal fin se montaron nueve piezas de trasmallo: tres con redes de algodón tratado y seis con hilo de nylon para comparación. Estos trasmallos corresponden al modelo típico de las costas de Cataluña anteriormente descrito (1955). Las tablas están confeccionadas con hilo del número treinta, a seis cabos, formando una malla de una pasada por palmo (malla de 20 cm. de lado) los de algodón, y con hilo de 1.260 Deniers (7.147 m/Kg.) y malla de las mismas dimensiones los de nylon. El paño central tenía nueve y media pasadas por palmo (malla de 21 mm. de lado) de hilo de 420 Deniers (22.424 m/Kg.) en las piezas de nylon, y ocho y media pasadas por palmo (malla de 23 mm. de lado) con hilo del número ochenta a seis cabos en los de algodón. Las redes de algodón se hicieron algo más claras por la tendencia que suele presentar este material a encoger con el uso.

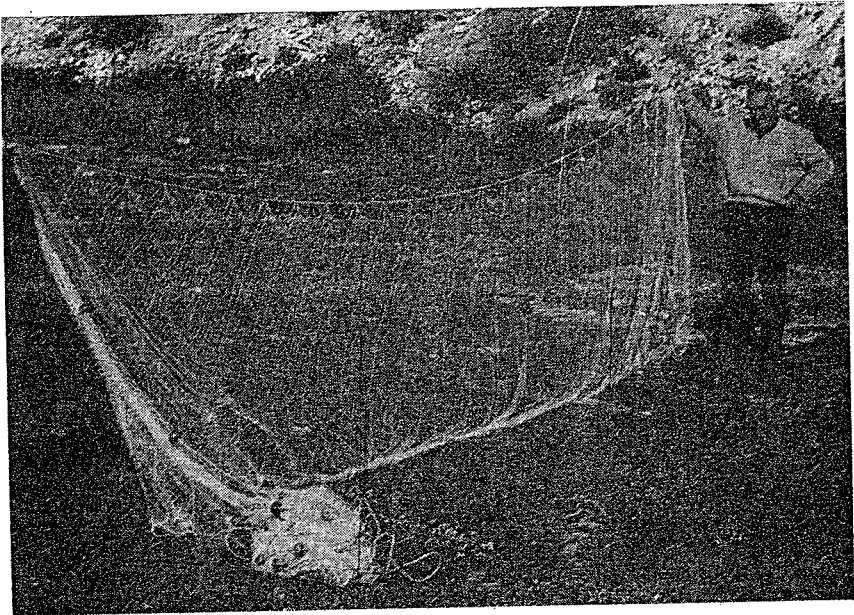
Los ensayos se efectuaron con un calamento consistente en tres piezas de nylon y dos de algodón tratado, entre el 5 de mayo y el 10 de agosto de 1966. Las piezas para preparar el calamento se escogían al azar, de forma que durante el período que duró la experiencia las redes de nylon trabajaron la mitad del tiempo y las de algodón los dos tercios. Se aprovechaba el período de inactividad de las redes para pasarlas y en su caso remendarlas.

Estos calamentos se calaron entre cuatro y cuarenta y cinco metros de profundidad sobre fondos de arena o roquedo submarino y tanto entre algas y fanerógamas marinas como sin vegetación: las condiciones de trabajo, por lo tanto, fueron en todo iguales a las que se practican en la pesca comercial con redes de fondo.

Puesto que la temporada de pesca con esta clase de arte suele empezar en primavera y terminar con el verano, el trabajo con las redes ensayadas corresponde a una temporada de pesca. Tanto las redes de nylon como las de algodón se emplearon sin tenderlas ni ponerlas a secar más que cuando había que remendarlas. Se da este trato a las redes de pesca desde que se emplea el nylon y otras fibras sintéticas para confeccionar los artes. Antes, la primera tarea de los pescadores al regresar a puerto era poner a secar las redes para evitar que se pudrieran. Así pues, en esta ocasión las redes de algodón tratado se manejaron de igual forma que las modernas redes de fi-



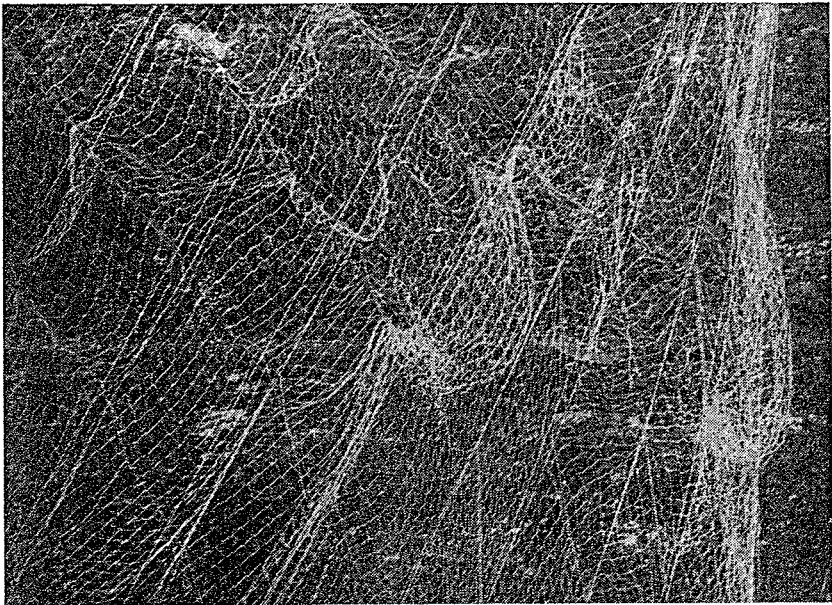
Pieza de trasmallos empleada en los ensayos de pescas comparadas, vista de frente.



La misma pieza vista al bies.



Detalle de la armadura de la pieza de trasmallos empleada en los ensayos.



Detalle de la pieza de trasmallos empleada en los ensayos, mostrando las bolsas que forma el paño central entre las tablas.

bras sintéticas. Una red de algodón sin tratar, pescando en estas condiciones, no hubiera resistido más de un par de semanas.

Como se trataba sólo de ver el comportamiento en plan de pesca de las redes tratadas, no se determinó la resistencia a la tracción de los hilos de la red de algodón ni antes ni después de empezar las pescas comparadas. Sin embargo, el aspecto de las redes de algodón tratado después de esta temporada de trabajo no permite abrigar muchas esperanzas de que resistan otra más que sometiénolas a continuos remiendos, mientras que las redes de nylon pueden trabajar todavía un par de temporadas más. Se ha dicho más arriba que las redes de nylon trabajaron la mitad del tiempo y las de algodón tratado los dos tercios; puede aceptarse, a la vista de los resultados, que en las actuales condiciones de trabajo, las redes de algodón tratado con Arigal resisten en el mar aproximadamente una temporada y media, o sea, la mitad que otras redes semejantes montadas en nylon. Esto es, desde luego, un resultado espectacular en comparación con las dos semanas que resistiría una red de algodón sin tratar mantenida continuamente mojada; pero inadmisiblemente en competencia con otras redes (las de nylon), cuyo único inconveniente es que son más difíciles de remendar y que bajo determinados esfuerzos (esfuerzos que romperían una red de algodón aun tratada) se corren los nudos, deformándose las mallas.

PESCAS COMPARADAS

Ya se ha dicho que las pescas se realizaron entre el 5 de mayo y 10 de agosto de 1966. El número de caladas efectuadas fue de cincuenta y seis, pero puesto que la captura algunas veces fue casi nula (a causa de ensuciarse las redes de barro, quedar en mala posición por las corrientes, etc.), sólo se tomaron en consideración a efectos de comparar los ejemplares capturados por cada clase de red, veintisiete.

A continuación se detallan las capturas de cada clase de redes distribuidas por especies y reunidas por meses. Como en la experiencia se emplearon tres redes de nylon y sólo dos de algodón, el número de especies capturadas por las redes de nylon se han dividido por 2/3 para que resulten comparables con las capturas de las redes de algodón. En la columna de la izquierda se relacionan aquellas especies que fueron pescadas preferentemente con redes de nylon, mientras que en la columna de la derecha se hallan las que se pescaron preferentemente con las de algodón.

CAPTURAS DEL MES DE MAYO

	REDES DE:			REDES DE:	
	nylon	algodón		algodón	nylon
Salmonetes (<i>Mullus barbatus</i> L.)	95	67	Aligotes (<i>Pagellus acarne</i> L.) ...	57	50
Herrerías (<i>Pagellus mormyrus</i> L.)	12	1	Tordos (<i>Symphodus tinca</i> L.) ...	29	28
Jibias (<i>Sepia officinalis</i> L.)	9	—	Rasclot (<i>Scorpaena ustulata</i> Lo- we)	15	15
Rascacios (<i>Scorpaena porcus</i> L.)	9	9	Raspallones (<i>Diplodus annularis</i> L.)	11	8

REDES DE:			REDES DE:		
nylon algodón			algodón nylon		
Ratas (<i>Uranoscopus scaber</i> L.)	4	3	Bacaladillas (<i>Merlangus poutasou</i> Risso)	12	8
Podás (<i>Bothus podas</i> Delar.)	3	2	Pulpos (<i>Octopus vulgaris</i> L.)	9	8
Lenguados (<i>Solea solea</i> L.)	2	—	Brecas (<i>Pagellus erythrinus</i> L.)	6	3
Mojarras (<i>Diplodus vulgaris</i> L.)	1	—	Brótolas (<i>Phycis phycis</i> L.)	5	5
Corvallos (<i>Johnius umbra</i> L.)	1	—	Arañas (<i>Trachinus draco</i> L.)	3	3
Centollos (<i>Maja squinado</i> Rond.)	1	—	Jureles (<i>Trachurus trachurus</i> L.)	3	2
			Langostinos (<i>Penaeus kerathurus</i> Forsk.)	3	1
			Cangrejos (<i>Homola barbata</i> Herbst)	3	—
			Cabrachos (<i>Scorpaena scrofa</i> L.)	3	1
			Merluzas (<i>Merluccius merluccius</i> L.)	2	1
			Santiaguíños (<i>Scyllarus arctus</i> L.)	2	1
			Tembladeras (<i>Torpedo torpedo</i> L.)	1	—
			Peces de San Pedro (<i>Zeus faber</i> L.)	1	—
			Congrios (<i>Conger conger</i> L.)	1	—

CAPTURAS DEL MES DE JUNIO

REDES DE:			REDES DE:		
nylon algodón			algodón nylon		
Salmonetes (<i>Mullus barbatus</i> L.)	42	31	Rascacios (<i>Scorpaena porcus</i> L.)	12	9
Aligotes (<i>Pagellus acarne</i> Risso)	26	25	Ratas (<i>Uranoscopus scaber</i> L.)	6	5
Tordos (<i>Symphodus tinca</i> L.)	9	3	Brecas (<i>Pagellus erythrinus</i> L.)	2	1
Langostinos (<i>Penaeus kerathurus</i> Forsk.)	7	7	Bacaladillas (<i>Merlangus poutasou</i> Risso)	1	—
Jibias (<i>Sepia officinalis</i> L.)	3	3	Cabrachos (<i>Scorpaena scrofa</i> L.)	1	—
Raspallones (<i>Diplodus annularis</i> L.)	2	—	Santiaguíños (<i>Scyllarus arctus</i> L.)	1	—
Herrerías (<i>Pagellus mormyrus</i> L.)	1	—	Centollos (<i>Maja squinado</i> Rond.)	1	—
Mojarras (<i>Diplodus vulgaris</i> L.)	1	—			
Dentones (<i>Dentex dentex</i> L.)	1	—			
Salemas (<i>Sarpa salpa</i> L.)	1	—			
Langostas (<i>Palinurus elephas</i> Fab.)	1	—			

CAPTURAS DEL MES DE JULIO

REDES DE:			REDES DE:		
nylon algodón			algodón nylon		
Salmonetes (<i>Mullus barbatus</i> L.)	75	48	Aligotes (<i>Pagellus acarne</i> L.)	61	58
Chuclas (<i>Spicara maena</i> L.)	37	15	Rascacios (<i>Scorpaena porcus</i> L.)	25	12
Ratas (<i>Uranoscopus scaber</i> L.)	23	22	Arañas (<i>Trachirus draco</i> L.)	8	4

REDES DE:
nylon algodón

REDES DE:
algodón nylon

	nylon	algodón		algodón	nylon
Langostinos (<i>Penaeus kerathurus</i> Forsk.)	9	6	Podás (<i>Bothus podas</i> Delar.) ...	7	6
Jibias (<i>Sepia officinalis</i> L.) ...	5	—	Bogas (<i>Boops boops</i> L.)	4	—
Brecas (<i>Pagellus erythrinus</i> L.)	3	—	Raspallones (<i>Diplodus annularis</i> L.)	3	—
Tordos (<i>Symphodus tinca</i> L.) ...	2	—	Cabrachos (<i>Scorpaena scrofa</i> L.)	1	—
Serranos (<i>Paracentropristis scri- ba</i> L.)	1	—	Peces de San Pedro (<i>Zeus faber</i> L.)	1	—
Langostas (<i>Palinurus elephas</i> Fabr.)	1	—	Sargos (<i>Diplodus sargus</i> L.) ...	1	—

Considerando la captura sin especificar especies, se ve bien claro que las redes de nylon tienen un rendimiento pesquero más alto que las de algodón tratado. 616 ejemplares pescados con las piezas de nylon contra 538 con las de algodón. Esto era ya un hecho conocido para las redes de algodón sin tratar y era de esperar que ocurriera también con el algodón tratado, porque las características del hilo de algodón no se modifican con el tratamiento que los hace imputrescibles.

Estudiando la captura por especies, se observa que: salmonetes, herreras y jibias fueron las especies cuya captura por las piezas de algodón siempre fue más baja en comparación con las pescadas por las piezas de nylon: 146 contra 212 para la primera, 1 contra 13 para la segunda y 3 contra 17 para la tercera. Por lo que se refiere a herreras y jibias, casi todos los ejemplares capturados lo fueron en las piezas de nylon.

Las especies para los que la captura con las piezas de algodón fue siempre más alta que con las de nylon fueron: cabrachos, rascacios y bacaladillas: 5 contra 1 para la primera, 46 contra 30 para la segunda y 13 contra 8 para la tercera. El mayor número de escorpénidos pescados con las redes de algodón podría explicarse por las protuberancias de su piel, que las hace aptas para enredarse.

CONCLUSIONES

El resultado de lo que antecede es que aunque el tratamiento con Arigal concede al algodón una resistencia a la putrefacción ciertamente extraordinaria, para la fabricación de redes de pesca presenta más ventajas el nylon. En efecto, al ser el nylon más resistente inicialmente (cosa del doble) que el algodón, aunque con el uso pierda algo de su resistencia inicial, se conserva suficientemente resistente durante más tiempo que el algodón, el cual a poco que pierda queda por debajo de las características mecánicas mínimas imprescindibles.

Por otra parte, los hilos de nylon, probablemente por ser más invisibles en el agua, tienen tendencia a capturar más peces. Sólo para aquellas especies que por ser extremadamente delicadas resultan muy dañadas con el filamento de nylon —mucho menos suave que el algodón— es aconsejable este último, naturalmente tratado. En este caso

se halla la captura de especies que se destinan a la experimentación en vivo o para poblamiento de acuarios y cuya pesca sólo pueda hacerse —por las especiales características de su biología— con redes de enmalle.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro reconocimiento a don Plácido Castanyer, pescador de Blanes, por su trabajo totalmente desinteresado en realizar las pescas comparadas y montar las redes con las que se ha llevado a cabo el presente estudio, así como por permitir el empleo de sus redes y útiles de pesca.

Asimismo agradecemos a don Enrique Buisán, de Ciba, S. A. de Productos Químicos, y a esta empresa su colaboración al tratar con Arigal las redes de algodón y proporcionarnos hilos de algodón también tratado.

R E S U M E N

El ensayo entre 1964 y 1965 de hilos para pesca confeccionados con fibras de distintos materiales, puso de manifiesto la alta resistencia a la putrefacción del algodón tratado con Arigal: 104 por 100 de la resistencia inicial a la tracción después de un año de permanencia en el mar.

Estos resultados aconsejaron efectuar pescas comparadas entre redes de nylon y algodón tratado.

Los resultados después de una temporada de pesca en la que las redes no fueron casi nunca puestas a secar, demuestran que las redes de algodón tratado resisten perfectamente una temporada de pesca sin requerir remiendos de importancia, mientras que ya es sabido que sin tratamiento sólo podrían ser empleadas en estas condiciones durante un par de semanas; pero puesto que las redes de nylon pueden soportar la pesca durante dos temporadas, es indudable que por su resistencia el algodón tratado está en inferioridad respecto al nylon.

Por lo que se refiere al volumen de captura, el nylon proporciona una captura algo mayor que el algodón, por lo que también en este aspecto está esta última fibra en inferioridad. Sólo en casos especiales de especies que hubieran de conservarse vivas es preferible el empleo de algodón, naturalmente tratado.

BIBLIOGRAFIA

BAS, MORALES, RUBIÓ, 1955: *La pesca en España. Cataluña.*

DÜRIG, J., y RUPERTI, A., 1963: *Acabado imputrescible del algodón.*