### ATTI

DELLA

# SOCIETÀ TOSCANA

DI

## SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE B
SUPPLEMENTO VOL. LXXXVI - ANNO 1979

ATTI XI CONGRESSO
DELLA SOCIETA' ITALIANA DI BIOLOGIA MARINA

ORBETELLO 23 - 26 Maggio 1979

ARTI GRAFICHE PACINI MARIOTTI - PISA - 1980

### La Biologia Marina e la gestione della Fascia Costiera

#### **INDICE**

Gestione delle risorse di pesca nella fascia costiera			
Giovanni Bombace - La gestione razionale delle risorse ne stiera (Introduzione al tema)		pag.	3
Dino Levi, M. Gabriella Andreoli - Nota metodologic va sulle indagini esplorative mediante attrezzature a s	ca introdutti- strascico	<b>»</b>	6
Carlo Froglia, Giuliano Orel - Considerazioni sulla peso nella fascia costiera delle tre miglia in Adriatico .	ca a strascico	<b>»</b>	17
Arturo Bolognari - Creazione di zone di riposo biologico timenti marittimi italiani	nei compar-	<b>»</b>	26
Guglielmo CAVALLARO, Fortunato Munaò, Franco Andalor Soldano - La situazione della piccola pesca litorale ne Messina nel dodicennio 1967-78	ello stretto di	<b>»</b>	30
Giovanni Marano, Raffaele Vaccarella, Nicola Casavola, C Lo - Pesca e banchi naturali di Lamellibranchi in Terra		<b>»</b>	34
Acque salmastre: biologia e acquacoltura			
Giuseppe Colombo, Ireneo Ferrari, Victor U. Ceccherell Vallini, Remigio Rossi - Fattori idrologici e struttura d ti planctonici e bentonici della Sacca degli Scardovari	ei popolamen-	»	41
Giulio RELINI, Eva PISANO - Popolamenti di substrato duro di Orbetello	nelle lagune	<b>»</b>	48
Giulio Relini, Giorgio Matricardi - I Cirripedi Toracici di Orbetello	delle lagune	<b>»</b>	55
Eva PISANO - Osservazioni sistematico-ecologiche su alcun la laguna di Orbetello	i Briozoi del-	<b>»</b>	58
Giovanni Diviacco - Remarks on Crustaceans Amphipods o lo laggons (Grosseto)	f the Orbetel-	<b>»</b>	62
Giorgio Matricardi - Echinodermi della laguna di Orbetello	)	<b>»</b>	65
Daniele Bedulli, Elisabetta Peretti - Recent development benthos in a brackish lagoon of the Po river delta.	of the macro-	<b>»</b>	69
Attilio Solazzi - Il fitoplancton: interazioni tra acque cos salmastre		<b>»</b>	73
Francesco CINELLI - Possibilità di reale sfruttamento dei v delle coste italiane	egetali marini	<b>»</b>	77
Gianni CAVALLINI, Francesco PAESANTI - Nota sul ciclo ann ratteristiche idrologiche e della concentrazione in Clo planctonica della Sacca degli Scardovari (Delta del	nuale delle ca- profilla-A fito-	<b>»</b>	80
Claudio Tolomio, Mara Marzocchi, Attilio Solazzi, Fabio ra Salafia - Popolamenti fitoplanctonici in una stazio il delta del Po	one antistante	»	83
Claudio Tolomio, Fabio Cavolo, Paolo Favero, Mara Malio Solazzi - Delta del Po. II. Ricerche fitoplanctonic	rzoccні, Atti- he e idrologi-		0.4
che nella Sacca del Canarin (nov. 1977 - ott. 1978).  Maria Grazia MAZZOCCHI, Ireneo FERRARI - Variazioni a lui termine dello zooplaneton pella Sacca del Canarin (Di	ngo e a breve	»	84

raccolto presso le due bocche principali della laguna di Grado (Alto Adriatico)	»	89
Costanzo M. De Angelis - Situazione e prospettive dell'acquacoltura lun-	"	03
go le coste della Toscana	<b>»</b>	94
Mario Giannini, Roberto Vitali, Gilberto Gandolfi - Studio quantitativo sul popolamento ittico di un ambiente salmastro del delta del fiume Po (Sacca del Canarin)	»	100
Anna R. Chieregato, Ireneo Ferrari, Remigio Rossi - Il regime alimentare degli stadi giovanili di orata, branzino, botolo e lotregano nella Sacca di Scardovari	»	104
Claudio Costa, Roberto Minervini - Le specie ittiche del lago di Sabaudia di prevalente interesse economico. Nota I. Una metodica per l'allevamento intensivo di <i>Dicentrarchus labrax</i> (L.) e <i>Diplodus sargus</i> (L.)	»	108
Lia Paggi, Paola Orecchia, Gabriella Cancrini, Nicola Catalini, Roberto Minervini - Le specie ittiche del lago di Sabaudia di prevalente interesse economico. Nota II. Osservazioni parassitologiche	»	112
Febo Lumare - Studio comparativo di metodologie di riproduzione indotta in <i>Penaeus kerathurus</i> Forskäl 1775 (Decapoda, Natantia)	»	114
Giovanni Palmegiano, Marco G. Saroglia - Utilizzazione di scarichi termici in crostaceicoltura. Rapporto tra tasso di accrescimento e « carryng capacity »	»	123
Paolo Breber, Giovanni B. Palmegiano - Uova di Sepia officinalis seminate nella laguna di Lesina a scopo di pesca: prime esperienze .	»	127
Victor U. CECCHERELLI, Aurora Prati, Vittorio Gaiani - Note sull'accrescimento e la produzione di <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamk in un banco naturale della Sacca di Scardovari	»	134
Corrado Piccinetti, Gabriella Piccinetti Manfrin - La pialassa ravennate: ambiente vallivo da risanare	<b>»</b>	138
Inquinamento costiero: fonti, natura ed effetti		
Joseph Bergerard - Consequences ecologiques de la pollution petroliére due au naufrage de l'« Amoco Cadiz » sur le côtes de Bretagne .	»	143
Dan Manolell - Des modifications survenues ces 30 dernières années dans la composition de la faune bentique du littoral roumain (Mer Noire)	<b>»</b>	152
Anna M. Bonvicini Pagliai, Roberto Crema, Edmondo Ioannilli, Mauro Bertonati, Romeo Cironi, Roberto Vitali - Caratteristiche strutturali del macrobenthos della fascia infralitorale antistante la		460
centrale di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	<b>»</b>	160
Edmondo Ioannilli, Roberto Crema, Anna M. Bonvicini Pagliai, Mauro Bertonati, Romeo Cironi, Roberto Vitali - Qualità dell'acqua e comunità fitoplanctoniche in rapporto allo scarico termico della centrale termoelettrica di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	»	168
Roberto Crema, Edmondo Ioannilli, Anna M. Bonvicini Pagliai, Mauro Bertonati, Romeo Cironi, Roberto Vitali - Chimico fisica delle acque e produttività primaria nel tratto di mare antistante la centrale termoelettrica di Piombino		100
Mario Innamorati, Adriana Bochicchio, Roberto Gabbrielli, Carlo Len-	<b>»</b>	182
ZI GRILLINI - Effetti dell'incremento termico artificiale nel mare di Torre del Sale (Golfo di Follonica). Primi risultati	<b>»</b>	190

Romano Ferrara, Alfredo Seritti, Stefano De Ranieri, Antonio Petrosino, Giovanni Del Carratore, Maurizio Torti - Distribuzione dei metalli pesanti nelle acque costiere della Toscana Settentrionale .	»	199
Enzo Orlando, Marina Mauri - Esperienze in laboratorio sull'accumulo di manganese in <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	<b>»</b>	204
Marina Mauri - Incorporazione del manganese e del ferro nella conchiglia di <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	»	211
Cristina Nasci, Valentino U. Fossato - Studio sulla fisiologia dei mitili e sulla loro capacità di accumulare idrocarburi e idrocarburi clorati	»	216
Giancarlo Fava, Eugenio Crotti - Effetto paradosso di un detersivo a base di LAS in <i>Tisbe holothuriae</i> Humes (Copepoda Harpacticoida).	»	219
Angelo Strusi, Pietro Panetta, Raffaele Serio - Correlazione tra le cariche batteriche ed i nutrienti nei mari di Taranto	<b>»</b>	223
Conoscenza e promozione dell'ambiente costiero		
Robert B. CLARK - Monitoring change in the marine environment	<b>»</b>	229
Michele Sara' - Il ruolo dei Poriferi nell'ecosistema marino litorale	<b>»</b>	248
Patrizia Casali, Gabriella Manfrin, Anna Rosa Scarani, Nadia Tegaccia - Dati preliminari sull'ecologia di una zona costiera dell'Adriatico .	<b>»</b>	254
Silvano RIGGIO, Giovanni DI PISA - Indagini preliminari sui patterns di insediamento dei popolamenti bentonici nel porto di Palermo	»	258
Anna M. Cognetti Varriale - Su due Policheti Owenidi di sabbie infralitorali del golfo di Follonica	<b>»</b>	263
Riccardo Cattaneo, Sebastiano Geraci - Il popolamento a Briozoi (Cheilostomata) della prateria a <i>Posidonia</i> di Procchio (Isola d'Elba)	»	268
Mario Innamorati, Marta De Pol Signorini - Spettri della radiazione visibile sottomarina nel Mar Ligure	<b>»</b>	269
Carlo Lenzi Grillini, Ferdinando Budini Gattai - Comunità fitoplanctoniche del porto di Livorno e delle acque costiere antistanti	<b>»</b>	273
Armando Battiato, Mario Cormaci, Giovanni Furnari, Blasco Scam- macca - Osservazioni preliminari sulla zonazione dei popolamenti fitobentonici di substrato duro della penisola della Maddalena (Si- racusa)	»	278
Raffaele Olivotti - Rimozione di alcuni metalli pesanti dalle acque residue urbane mediante consueti trattamenti di depurazione	<i>"</i>	279
Giuseppe Cognetti - Prospettive per una migliore tutela delle acque dopo l'approvazione della legge del 24 dicembre 1979 nº 650	<i>"</i>	291
Luigi Boitani, G. Domenico Ardizzone - Interventi locali e approccio integrato in una strategia di conservazione del Mediterraneo.		294
Insediamenti su substrati duri artificiali	<b>»</b>	234
Alvise Barbaro, Mario Chieppa, Antonia Francescon, Giulio Relini, Angelo Tursi - Le repliche nello studio del fouling Carla Morri - Remarques sur les Hydraires vivants dans les salissures	<b>»</b>	301
biologiques de quelques centrales thermo-électriques côtières ita- liennes	»	305
Giulio Relini, Carlo N. Bianchi - Prime osservazioni sul fouling della centrale termoelettrica di Torvaldaliga (Civitavecchia)	<b>»</b>	308
Giovanni Diviacco - Amphipods of fouling in the conduits of the electric power station of Torvaldaliga (Civitavecchia)	<b>»</b>	312

Carlo N. BIANCHI - Note préliminaire sur les Polychètes Serpuloidea (Annélides) de substrats artificiels immergés dans le Golfe de Gênes . Eva PISANO - Osservazioni preliminari sui Briozoi di substrati artificiali	»	316
immersi nel piano infralitorale del promontorio di Portofino (Mar Ligure)	»	320
Attività subacquee e loro ruolo nella ricerca biologica in mare		
Eugenio Fresi - Attività subacquee e loro ruolo nella ricerca biologica marina	*	325
Francesco Cinelli, Eugenio Fresi - Contributo alla valutazione dell'effettiva incidenza della pesca subacquea sul patrimonio biologico delle acque costiere italiane	»	330
Paolo Colantoni - Problemi legali e amministrativi dell'immersione scientifica	<b>»</b>	339
Varia		
Lodovico Galleni, Ursula Salghetti, Paolo Tongiorgi - Ricerche sui predatori dei mitili. La progressione della predazione nel policlade Stylochus mediterraneus	»	349
Patrizia Nardi, Marco Nigro, Paolo Tongiorgi - Ricerche sui predatori dei mitili. Il gasteropode perforatore <i>Ocinebrina edwarsii</i>	<b>»</b>	353
Paolo M. Bisol, Vittorio Varotto, Bruno Battaglia - Variabilità genetica di tre popolazioni del copepode arpacticoide <i>Tisbe bulbisetosa</i> .	<b>»</b>	357
Massimiliano Cervelli, Giancarlo Fava - Variabilità genetica in <i>Tisbe bulbisetosa</i> (Copepoda, Harpacticoida) di tre lagune adriatiche	<b>»</b>	360
Milena Marini, Ivan Benedetti - Considerazioni sulla variabilità di alcuni sistemi di neuroni in Teleostei appartenenti alla stessa famiglia .	<b>»</b>	363
Anna M. Bolognani Fantin, Enzo Ottaviani, Lorenzo Bolognani, Antonella Franchini, Massimo Masserini - Studio istofunzionale dell'apparato digerente di Murex brandaris e Murex trunculus	»	366
Gilberto Gandolfi, Remigio Rossi, Paolo Tongiorgi, Paolo Vil- LANI - Osservazioni sulla montata delle ceche (Anguilla anguilla L.) alla foce dell'Arno (ottobre 1978 - maggio 1979)	»	370
Maurizio Wurtz - I cefalopodi raccolti nel Mar Ligure durante la campagna di pesca batiale 1977-78	»	374
Stefano De Ranieri - La maturità sessuale nelle femmine di Mullus barbatus L. nell'Alto Tirreno	<b>»</b>	378
Giorgio Fanciulli, Lidia Relini Orsi - Biologia di <i>Phycis blennioides</i> Brunn. 2. Rapporto sessi e osservazioni sulla maturità sessuale	*	383
Marino VACCHI, Lidia Relini Orsi - Alimentazione di Chimaera monstrosa L. sui fondi batiali liguri	<b>»</b>	388
Silvano Focardi, Lucia Falciai, Cristina Gambi, Valeriano Spadini - Alimentazione di Mullus barbatus nel Mar Tirreno	<b>»</b>	392
Laura ROTTINI SANDRINI - Valutazione statistica della variabilità intraspecifica in tre popolazioni mediterranee di <i>Muggiaea kochi</i> Will (Siphonophora, Calycophorae)	»	396
Salvatore Caccamese, Roberto Azzolina, Mario Cormaci, Giovanni Furnari - Attività antimicrobica in alcune alghe della costa orientale della Sicilia	*	397
Stellario Creazzo - Nota sulla distribuzione delle correnti di gradiente nel basso Tirreno	»	398

#### GESTIONE DELLE RISORSE DI PESCA NELLA FASCIA COSTIERA

#### C. Froglia (\*), G. Orel (\*\*)

#### CONSIDERAZIONI SULLA PESCA A STRASCICO NELLA FASCIA COSTIERA DELLE TRE MIGLIA IN ADRIATICO (\*\*\*)

Riassunto — L'attuale assoluto divieto di pesca a strascico ad una distanza dalla costa inferiore a tre miglia, ove la profondità sia minore di 50 m, ad una attenta analisi dei dati finora disponibili, non sempre è giustificato. In alcuni casi si può affermare che la migliore utilizzazione di alcune risorse si ottiene proprio sfruttando questa fascia in ben determinati periodi. Ciò risulta particolarmente evidente per alcune aree dell'Alto Adriatico in cui, nel periodo autunno-invernale, si concentrano individui adulti di alcune specie spiccatamente euriterme ed eurialine. Viceversa autorizzazioni alla pesca a strascico nella fascia costiera delle tre miglia, nel periodo estivo, porterebbero alla cattura di importanti quantitativi di giovani di specie ittiche di notevole interesse commerciale con un danno fin troppo evidente.

**Abstract** — Some remarks on trawling inside the three miles limit in the Adriatic sea. The validity of the present italian law forbidding bottom trawling all along the italian coasts at a distance from shores of less than 3 miles is discussed. The possibility of allowing trawling in that area in the North Adriatic sea, during fall/winter months, when the catch is dominated by adults of few eurythern and euryhaline species, is pointed out. On the other side the need of a strict enforcement of the law in the summer, when, all along the Adriatic shores, juveniles of fishes of economic interest concentrate, is emphasized.

Key words — Fisheries management, bottom trawling, inshore fisheries.

Le prime norme dello Stato Italiano sulla pesca risalgono alla legge nº 3706 del 1877 in cui, al fine di « ...conservare le specie dei pesci e degli animali acquatici... » si prevedeva l'emanazione di un Regolamento di esecuzione contenente norme relative ai luoghi, ai modi ed ai tempi di esercizio della pesca.

Il Regolamento in questione, pubblicato col R.D. del 1882, imponeva il divieto di pesca a strascico dal primo dicembre al primo maggio dell'anno successivo a distanze dalla costa inferiori a un miglio e in acque con profondità minore di otto metri e, considerata la diversità delle coste italiane, divideva il litorale in sei distretti di pesca, dando per ciascuno disposizioni particolari per specie, periodi e zone.

Come si può vedere, fin dalle prime leggi sulla pesca, i limiti stabi-

<sup>(\*)</sup> Laboratorio di Tecnologia della Pesca, CNR, Molo Mandracchio, Ancona. (\*\*) Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università, via A. Valerio 32, 34100 Trieste.

<sup>(\*\*\*)</sup> Ricerche effettuate con contributi CNR (P.F. « Oceanografia e Fondi Marini », Subprogetto: Risorse biologiche).

liti per questa attività vengono giustificati dalla necessità di tutelare il patrimonio ittico, ma già si riconosce la diversità delle coste italiane e si prevedono norme articolate per le diverse aree.

La legge attuale stabilisce il divieto di pesca a strascico ad una distanza dalla costa inferiore a 3 miglia, o ad un miglio ove la profondità sia maggiore di 50 m.

Le argomentazioni più frequentemente addotte a sostegno di questa norma si possono sintetizzare in tre punti.

1. Il passaggio della rete a strascico sui fondali può causare danni alle uova ivi deposte. Questa azione sarebbe ancor più grave nella fascia costiera in quanto qui si riproduce un elevato numero di specie.

In realtà la stragrande maggioranza delle specie oggetto di pesca ha uova pelagiche. Fanno eccezione i Gobidi, gli Aterinidi, i Selaci ovipari e i Cefalopodi. Tuttavia, anche per queste specie, il problema non si pone in termini così drammatici come potrebbe sembrare. Infatti le stagioni riproduttive di queste specie sono di norma ben delimitate, per cui, volendo proteggere le uova, si possono emettere divieti in determinati periodi dell'anno. Per ciò che concerne i Selaci va notato inoltre che, per la loro posizione nella rete trofica, una limitazione delle loro popolazioni ha generalmente come conseguenza un aumento nei rendimenti di pesca di alcune altre specie di maggiore interesse commerciale (D'ANCONA, 1926; CRNKOVIC, 1970).

2. La necessità di tutelare i riproduttori per mantenere elevata l'abbondanza degli stocks sfruttati. Questo assunto tuttavia deve essere riconsiderato in termini di sviluppo storico delle conoscenze di biologia applicata alla pesca. In effetti la dipendenza diretta del numero di reclute dallo stock parentale è un fatto intuitivo se riferito ai grossi mammiferi marini come le balene o ad altri animali scarsamente prolifici. Al contrario, nella loro rassegna sulla gestione delle risorse della pesca, Gulland e Carroz (1968) mettono in evidenza come per la quasi totalità delle specie ittiche non sia dimostrabile un chiara correlazione tra stock di riproduttori in un anno e abbondanza di reclute negli anni successivi.

Secondo Cushing e Harris (1973) il periodo di deriva larvale dai luoghi di riproduzione alle *nursery areas* costituisce probabilmente la fase di gran lunga più importante in cui viene regolata la numerosità dello stock.

E' bene mettere in evidenza che il problema della tutela dei riproduttori nelle zone costiere viene spesso considerato solamente in relazione alla pesca a strascico. Non si vuole difendere ad oltranza questo tipo di

pesca (Brunelli, 1929), bisogna tuttavia rilevare che vengono pescate con i più diversi sistemi, moltissime specie che si rendono più facilmente catturabili proprio durante il periodo riproduttivo, si pensi ad esempio ai salmoni, alle anguille, alle seppie ecc.

3. La fascia costiera è sede di soggiorno dei giovani individui di molte specie i cui stocks sono importanti per la pesca. Pescando i giovani si pescano molti pesci, ma per un peso complessivo relativamente modesto. I giovani inoltre, presentando l'incremento percentuale in peso per unità di tempo più elevato rispetto alle altre fasi del ciclo biologico, costituiscono un investimento estremamente fruttifero da non distruggere.

Questa riteniamo essere l'obiezione più seria ad una indiscriminata pesca a strascico, e, come si vedrà tra breve, è questa considerazione che ha maggiormente condizionato le proposte di deroga da noi presentate per una più razionale normativa della pesca a strascico nella fascia delle tre miglia.

L'incongruità di un limite unico lungo tutta la costa Adriatica può essere evidenziata anche con considerazioni di carattere biocenotico. Generalmente viene accettato che le specie ittiche sono più o meno legate, durante le diverse fasi del loro ciclo vitale, a tipi di fondali con differenti caratteristiche biocenotiche. Perciò se è consentito pescare a strascico sui 'fanghi terrigeni costieri 'a 20-25 metri di profondità al largo di Ancona, in quanto questi fondali si trovano a circa 7 miglia dalla costa, non si vede perché fondali analoghi, a circa 20 metri di profondità nel Golfo di Trieste, debbano essere interdetti alle strascicanti per il solo fatto di trovarsi a meno di un miglio dalla costa.

D'altra parte addensamenti di giovani non si hanno soltanto nella fascia costiera delle tre miglia. Per l'Adriatico, ad esempio, possiamo ricordare che nella Fossa di Pomo (profondità 200-250 m) si hanno imponenti concentrazioni di merluzzi della classe di età 0<sup>+</sup> (lunghezza totale minore di 12 cm) le cui catture rappresentano da sole oltre il 30% in peso del rendimento di pesca commerciale.

Nell'estate del 1978, anno in cui il reclutamento di *Trachurus trachurus* (L.) è stato particolarmente abbondante nell'Adriatico centrale e settentrionale, i giovani di questa specie erano presenti in tutta la fascia costiera ed al largo, fino ad oltre 15 miglia dalla costa, a profondità di oltre 100 metri. Se ne deduce quindi che il limite delle tre miglia per alcune specie non risolve il problema della tutela dei giovani.

Perciò, anche sulla base di queste considerazioni, si deve convenire che le norme che regolano le attività di pesca nella fascia costiera devono tener conto delle peculiarità delle diverse aree ed in alcuni casi potrebbe essere opportuno regolare la pesca anche in aree di mare aperto.

Interdizioni, in termini di aree o di periodi, non sono gli unici strumenti che abbiamo a disposizione per tutelare i giovani e quindi, aumentando la taglia al reclutamento, ottenere una migliore resa dall'attività di pesca. Lo stesso scopo può essere raggiunto impiegando attrezzature da pesca selettive per specie o per taglie, come nasse e reti da posta.

Possono essere rese selettive, sebbene in minor grado, anche le stesse reti a strascico, adottando maglie di dimensioni tali da consentire la fuoriuscita di gran parte dei giovani entrati nella rete. Questa strada è stata seguita nella gestione dei grandi stocks ittici del Nord Atlantico, ma difficoltà di diversa natura la rendono poco praticabile per il Mediterraneo, in particolare perché la pesca a strascico in Mediterraneo quasi mai si rivolge ad un'unica specie, ma a gruppi di specie di taglia differente e con cicli biologici diversi. Quindi la scelta di una determinata dimensione minima per le maglie delle reti a strascico è necessariamente frutto di compromesso e resterà più o meno empirica finchè non verrà raggiunto un sufficiente livello di conoscenza sulla storia naturale degli stocks, sui quantitativi effettivamente pescati e sullo sforzo di pesca applicato nelle diverse zone.

Per ora sarebbe opportuno che venissero per lo meno rispettate le norme che fissano in 40 mm di apertura le dimensioni minime delle maglie delle reti a strascico. In tal modo la quasi totalità degli individui con lunghezza inferiore a 7 cm avrebbe la possibilità di sfuggire alla cattura (FERRETTI e FROGLIA, 1975). Inoltre, se questa norma verrà fatta rispettare, gli stessi pescatori troveranno conveniente evitare quelle zone che in particolari periodi, ad essi ben noti, fungono da *nursery areas*.

Reti con maglie più piccole potrebbero essere autorizzate unicamente quando, in zone ben delimitate, si verifichino regolari concentrazioni di adulti di specie di piccola taglia e siano contemporaneamente assenti giovani di specie di interesse commerciale.

Pertanto, una disciplina della pesca a strascico articolata per tempi ed aree in relazione alle condizioni ambientali locali, rimane attualmente l'unico strumento utilizzabile per non rinunciare a risorse strettamente localizzate nella fascia costiera e difficilmente sfruttabili con altri sistemi di pesca.

Una siffatta normativa è stata proposta per alcune aree dell'Alto e Medio Adriatico dove, in determinati periodi, è possibile effettuare una pesca a strascico, sufficientemente selettiva per specie, entro la fascia costiera delle tre miglia.

GRADO	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Atherina boyeri	+	20	20	22	60	51
Platichthys flesus	+	24	20	62	27	9
Gobius niger	58	21	4	1	+	6
Altri Gobidi	3	4	22	4	7	6
Altri Pesci	9	9	1	+	2	2
Squilla mantis	17	16	15	2	1	5
Cefalopodi	13	5	18	9	3	21
LIGNANO	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Atherina boyeri	+	17	42	57	53	75
Platichthys flesus	4	8	34	23	31	12
Gobius niger	34	30	5	+	+	+
Altri Gobidi	4	3	2	7	9	6
Altri Pesci	33	3	2	3	1	1
Squilla mantis	11	.37	13	+	2	1
Cefalopodi	13	2	2	10	4	4
GORO	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Atherina boyeri	5	27	73		60	1
Platichthys flesus	0	1	+		9	11
Gobius niger	49	13	1		9	11
Altri Gobidi	1	11	16		6	1
Altri Pesci	20	12	9		12	20
Squilla mantis	8	36	1		4	14
Cefalopodi	17	+	+		+	42

TABELLA 1 - Composizione percentuale delle catture (peso) ottenute all'interno della fascia costiera delle 3 miglia in tre località dell'Adriatico settentrionale nei mesi autunno-invernali.

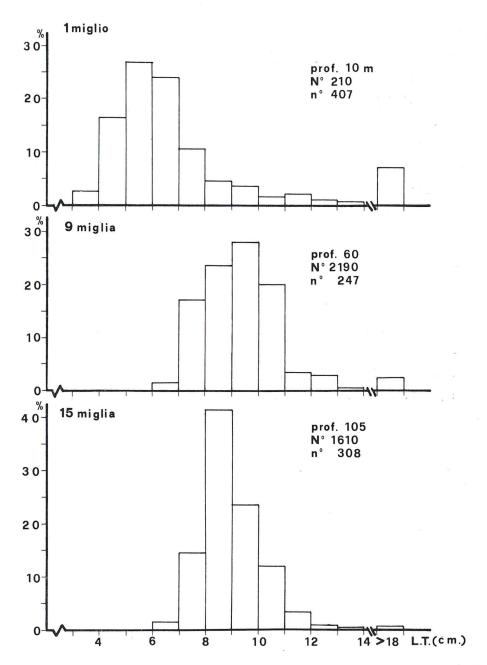


Fig. 1 - Composizione per taglie delle catture di Trachurus trachurus ottenute nell'agosto 1978 nell'Adriatico centrale a diverse distanze dalla costa ( $N^o = numero$  di individui catturati per ora di pesca;  $n^o = numero$  di individui misurati).

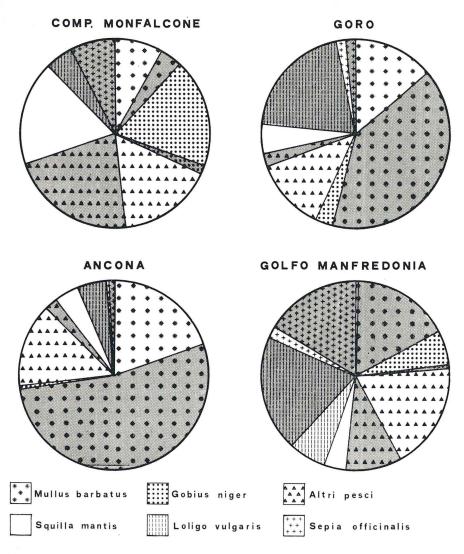


Fig. 2 - Composizione percentuale (in peso) delle catture ottenute in anni diversi, all'interno della fascia costiera delle 3 miglia, in alcune aree campione dell'Adriatico nel periodo agosto-settembre. Le aree grigie rappresentano le percentuali di individui giovani.

A titolo di esempio consideriamo la situazione davanti alle lagune nordadriatiche ed al delta del Po nel periodo autunno-invernale (tab. 1). Atherina boyeri Risso rappresenta il grosso delle catture; ad essa si aggiungono, nell'area friulana, il Pleuronettide Platichthys flesus italicus (Günther)

ed i Gobidi *Deltentosteus quadrimaculatus* (Valenciennes) e *Pomatoschistus* spp., questi ultimi più abbondanti nell'area padano-romagnola (Froglia e Magistrelli, in stampa, Froglia et al., 1979). In questo stesso periodo, a parte modeste quantità di *Gobius niger* L., più abbondante presso il delta del Po, giovani di altre specie bentoniche o demersali sono praticamente assenti nella fascia costiera.

E' evidente che un rigido divieto, per queste zone, avrebbe come unico risultato una diminuzione della produzione peschereccia. Viceversa, nella fascia delle 3 miglia nell'Adriatico centrale (Ancona) le specie suddette sono assenti o presenti in quantità così esigue da non costituire oggetto di pesca. Inoltre la quantità delle altre specie, qui presenti nello stesso periodo, non consente dei rendimenti tali da giustificare un'attività di pesca.

In primavera adulti di diverse specie di interesse commerciale, si avvicinano alla costa per la riproduzione ed in estate queste acque ospitano grosse concentrazioni di giovani. Tra le specie più significative possiamo ricordare Sepia officinalis (L.), Loligo vulgaris (Lamarck), Mullus barbatus L., Spicara flexuosa Rafinesque, Pagellus erythrinus (L.), Diplodus annularis (L.).

Questo fenomeno è generalizzabile a tutta la costa occidentale adriatica dal Golfo di Trieste al Golfo di Manfredonia, sebbene con differenze nell'abbondanza relativa ed assoluta delle diverse specie.

Nel periodo agosto-settembre (fig. 2) nelle catture i giovani rappresentano mediamente circa il 50% in peso. Considerando il loro peso medio risulta quindi evidente come un'eventuale pesca a strascico nella fascia costiera porterebbe in questi mesi alla distruzione di un elevatissimo numero di individui di specie economicamente importanti e proprio nel momento della loro più rapida crescita.

#### LETTERATURA CITATA

Brunelli G. (1929) - I documenti storici intorno al così detto spopolamento del mare e il problema del divieto di pesca colle reti a strascico. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, **5**, 274-289.

CRNKOVIC D. (1970) - Prilog bioloskoj i ekonomskoj problematici kocarenja u Kanalskom podrucju sjevernoistocnog Jadrana. *Thalassia Jugoslavica*, **6**, 5-90.

Cushing D. H., Harris J. G. K. (1973) - Stock and recruitment and the problem of density dependence. Rapp. P.v. Reun. Cons. perm. int. Explor. Mer, 164, 143-155.

D'Ancona U. (1926) - Dell'influenza della stasi peschereccia del periodo 1914-18 sul patrimonio ittico dell'Alto Adriatico. *Memoria R. Com. Talass. It.*, **126**, 95 pp.

FERRETTI M., FROGLIA C. (1975) - Results of selectivity experiments made with different trawls on more important adriatic demersal fish. Quad. Lab. Tecnol. Pesca, 2 (1), 3-16.

- FROGLIA C., MAGISTRELLI F. Osservazioni sulla pesca a strascico nella fascia delle 3 miglia dalla costa in un'area antistante il delta del Po. Quad. Lab. Tecnol. Pesca, 3 (in stampa).
- Froglia C., Orel G., Vio E. (1979) Osservazioni sulla pesca a strascico entro le 3 miglia dalla costa nella zona di mare compresa tra Grado e P.ta Tagliamento (Compartimento Marittimo di Monfalcone). *Atti Convegno Scientifico Nazionale P.F. Oceanografia e Fondi Marini*, Roma 5-7 marzo 1979, 20 pp.
- GULLAND J. A., CARROZ J. E. (1968) Management of fishery resources. In *Advances in marine biology*, **6**, 1-71.
- PICCINETTI C. (1971) Osservazioni periodiche sulla pesca a strascico con la tartana nelle acque costiere del Medio Adriatico. Note Lab. Biol. mar., Fano, 4 (1), 1-24.