

A T T I
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA
DI
SCIENZE NATURALI
RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE B
SUPPLEMENTO VOL. LXXXVI - ANNO 1979

ATTI XI CONGRESSO
DELLA SOCIETÀ 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 nella fascia costiera (<i>Introduzione al tema</i>)	pag. 3
Dino LEVI, M. Gabriella ANDREOLI - Nota metodologica introduttiva sulle indagini esplorative mediante attrezzature a strascico	» 6
Carlo FROGLIA, Giuliano OREL - Considerazioni sulla pesca a strascico nella fascia costiera delle tre miglia in Adriatico	» 17
Arturo BOLOGNARI - Creazione di zone di riposo biologico nei compartimenti marittimi italiani	» 26
Guglielmo CAVALLARO, Fortunato MUNAÒ, Franco ANDALORO, Francesca SOLDANO - La situazione della piccola pesca litorale nello stretto di Messina nel dodicennio 1967-78	» 30
Giovanni MARANO, Raffaele VACCARELLA, Nicola CASAVOLA, Giovanni BELLO - Pesca e banchi naturali di Lamellibranchi in Terra di Bari	» 34

Acque salmastre: biologia e acquacoltura

Giuseppe COLOMBO, Irene FERRARI, Victor U. CECCHERELLI, Gianni CAVALLINI, Remigio ROSSI - Fattori idrologici e struttura dei popolamenti planctonici e bentonici della Sacca degli Scardovari	» 41
Giulio RELINI, Eva PISANO - Popolamenti di substrato duro nelle lagune di Orbetello	» 48
Giulio RELINI, Giorgio MATRICARDI - I Cirripedi Toracici delle lagune di Orbetello	» 55
Eva PISANO - Osservazioni sistematico-ecologiche su alcuni Briozoi della laguna di Orbetello	» 58
Giovanni DIVIACCO - Remarks on Crustaceans Amphipods of the Orbetello laggons (Grosseto)	» 62
Giorgio MATRICARDI - Echinodermi della laguna di Orbetello	» 65
Daniele BEDULLI, Elisabetta PERETTI - Recent development of the macrobenthos in a brackish lagoon of the Po river delta	» 69
Attilio SOLAZZI - Il fitoplancton: interazioni tra acque costiere e acque salmastre	» 73
Francesco CINELLI - Possibilità di reale sfruttamento dei vegetali marini delle coste italiane	» 77
Gianni CAVALLINI, Francesco PAESANTI - Nota sul ciclo annuale delle caratteristiche idrologiche e della concentrazione in Clorofilla-A fitoplanctonica della Sacca degli Scardovari (Delta del Po)	» 80
Claudio TOLOMIO, Mara MARZOCCHI, Attilio SOLAZZI, Fabio CAVOLO, Clara SALAFIA - Popolamenti fitoplanctonici in una stazione antistante il delta del Po	» 83
Claudio TOLOMIO, Fabio CAVOLO, Paolo FAVERO, Mara MARZOCCHI, Attilio SOLAZZI - Delta del Po. II. Ricerche fitoplanctoniche e idrologiche nella Sacca del Canarin (nov. 1977 - ott. 1978)	» 84
Maria Grazia MAZZOCCHI, Irene FERRARI - Variazioni a lungo e a breve termine dello zooplancton nella Sacca del Canarin (Delta del Po)	» 85

Serena FONDA UMANI, Mario SPECCHI - Dati quantitativi sullo zooplancton raccolto presso le due bocche principali della laguna di Grado (Alto Adriatico)	» 89
Costanzo M. DE ANGELIS - Situazione e prospettive dell'acquacoltura lungo le coste della Toscana	» 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
Febbo 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 « carrying capacity »	» 123
Paolo BREBER, Giovanni B. PALMEGIANO - Uova di <i>Sepia officinalis</i> 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 ravenate: ambiente vallivo da risanare	» 138

Inquinamento costiero: fonti, natura ed effetti

Joseph BERGERARD - Consequences ecologiques de la pollution pétrolière due au naufrage de l'« Amoco Cadiz » sur les côtes de Bretagne	» 143
Dan MANOLELI - Des modifications survenues ces 30 dernières années dans la composition de la faune benthique du littoral roumain (Mer Noire)	» 152
Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Roberto CREMA, Edmondo IOANNILLI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Caratteristiche strutturali del macrobenthos della fascia infralitorale antistante la centrale di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	» 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 - Chimica fisica delle acque e produttività primaria nel tratto di mare antistante la centrale termoelettrica di Piombino	» 182
Mario INNAMORATI, Adriana BOCHICCHIO, Roberto GABBRIELLI, Carlo LENZI GRILLINI - Effetti dell'incremento termico artificiale nel mare di Torre del Sale (Golfo di Follonica). Primi risultati	» 190

Romano FERRARA, Alfredo SERITTI, Stefano DE RANIERI, Antonio PETRO- SINO, 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)	» 204
Marina MAURI - Incorporazione del manganese e del ferro nella conchi- glia di <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	» 211
Cristina NASCI, Valentino U. FOSSATO - Studio sulla fisiologia dei miti- li e sulla loro capacità di accumulare idrocarburi e idrocarburi clo- rati	» 216
Giancarlo FAVA, Eugenio CROTTI - Effetto paradossoso 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 ca- riche batteriche ed i nutrienti nei mari di Taranto	» 223

Conoscenza e promozione dell'ambiente costiero

Robert B. CLARK - Monitoring change in the marine environment . . .	» 229
Michele SARA' - Il ruolo dei Poriferi nell'ecosistema marino litorale . .	» 248
Patrizia CASALI, Gabriella MANFRIN, Anna Rosa SCARANI, Nadia TEGAC- CIA - Dati preliminari sull'ecologia di una zona costiera dell'Adriatico .	» 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 infra- litorali del golfo di Follonica	» 263
Riccardo CATTANEO, Sebastiano GERACI - Il popolamento a Briozoi (Chei- lostomata) 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	» 269
Carlo LENZI GRILLINI, Ferdinando BUDINI GATTAI - Comunità fitoplanc- toniche del porto di Livorno e delle acque costiere antistanti . . .	» 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 re- sidue urbane mediante consueti trattamenti di depurazione	» 279
Giuseppe COGNETTI - Prospettive per una migliore tutela delle acque do- po l'approvazione della legge del 24 dicembre 1979 n° 650	» 291
Luigi BOITANI, G. Domenico ARDIZZONE - Interventi locali e ap- proccio integrato in una strategia di conservazione del Mediterraneo .	» 294

Insedimenti su substrati duri artificiali

Alvise BARBARO, Mario CHIEPPA, Antonia FRANCESCON, Giulio RELINI, Angelo TURSÌ - Le repliche nello studio del fouling	» 301
Carla MORRI - Remarques sur les Hydriaires vivants dans les salissures 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)	» 308
Giovanni DIVIACCO - Amphipods of fouling in the conduits of the electric power station of Torvaldaliga (Civitavecchia)	» 312

Carlo N. BIANCHI - Note préliminaire sur les Polychètes Serpuloidea (Annélides) de substrats artificiels immergés dans le Golfe de Gènes	» 316
Eva PISANO - Osservazioni preliminari sui Briozoi di substrati artificiali 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	» 339

Varia

Lodovico GALLENi, Ursula SALGHETTI, Paolo TONGIORGI - Ricerche sui predatori dei mitili. La progressione della predazione nel policlade <i>Stylochus mediterraneus</i>	» 349
Patrizia NARDI, Marco NIGRO, Paolo TONGIORGI - Ricerche sui predatori dei mitili. Il gasteropode perforatore <i>Ocinebrina edwardsii</i>	» 353
Paolo M. BISOL, Vittorio VAROTTO, Bruno BATTAGLIA - Variabilità genetica di tre popolazioni del copepode arpacticolide <i>Tisbe bulbisetosa</i>	» 357
Massimiliano CERVELLI, Giancarlo FAVA - Variabilità genetica in <i>Tisbe bulbisetosa</i> (Copepoda, Harpacticoida) di tre lagune adriatiche	» 360
Milena MARINI, Ivan BENEDETTI - Considerazioni sulla variabilità di alcuni sistemi di neuroni in Teleostei appartenenti alla stessa famiglia	» 363
Anna M. BOLOGNANI FANTIN, ENZO OTTAVIANI, Lorenzo BOLOGNANI, Antonella FRANCHINI, Massimo MASSERINI - Studio istofunzionale dell'apparato digerente di <i>Murex brandaris</i> e <i>Murex trunculus</i>	» 366
Gilberto GANDOLFI, Remigio ROSSI, Paolo TONGIORGI, Paolo VILLANI - Osservazioni sulla montata delle ceche (<i>Anguilla anguilla</i> 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 <i>Mullus barbatus</i> L. nell'Alto Tirreno	» 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 <i>Chimaera monstrosa</i> L. sui fondi batiali liguri	» 388
Silvano FOCARDI, Lucia FALCIAI, Cristina GAMBÌ, Valeriano SPADINI - Alimentazione di <i>Mullus barbatus</i> nel Mar Tirreno	» 392
Laura ROTTINI SANDRINI - Valutazione statistica della variabilità intraspecifica in tre popolazioni mediterranee di <i>Muggiaea kochi</i> Will (Siphonophora, Calyophorae)	» 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

ACQUE SALMASTRE:
BIOLOGIA E ACQUACOLTURA

P. BREBER, G.B. PALMEGIANO

UOVA DI *SEPIA OFFICINALIS* L. SEMINATE NELLA LAGUNA DI LESINA A SCOPO DI PESCA: PRIME ESPERIENZE

Riassunto — Nonostante *Sepia officinalis* non entri spontaneamente nella laguna di Lesina dal mare, è stato appurato che seminandovi le uova si produce in pochi mesi un quantitativo commerciale del cefalopode. Nel luglio 1978 sono stati seminati 172 kg di uova che hanno reso entro ottobre 900 kg di seppie di taglia media 32 g. In laboratorio è stato osservato che sono necessari valori non inferiori a 20°C e 25‰ S per avere una buona sopravvivenza in laguna. Dall'esame del contenuto stomacale è stato visto che la seppia in laguna non si nutre di specie pregiate e quindi non danneggia le altre voci dell'industria ittica.

Abstract — A crop of *Sepia officinalis* L. obtained in Lesina lagoon by the sowing of eggs: first results. It has been observed that *Sepia officinalis* never enters into Lesina Lagoon from the sea but by the sowing of eggs it is nonetheless possible to produce a commercial crop of the species. In July 1978 172 kg of eggs were sown which gave 900 kg of cuttlefish with a mean size of 32 g. In vitro observation indicated that 20°C and 25‰ S are the minimum values necessary in the lagoon for success in this operation. The examination of stomach contents revealed that the cuttlefish in the lagoon do not prey on the other commercial species present.

Key words — *Sepia officinalis*, artificial crop, Lesina lagoon.

Sepia officinalis è segnalata tra gli organismi che penetrano negli stagni costieri dal mare (MANGOLD-WIRZ, 1963), ma nella laguna di Lesina ciò in pratica non si verifica mai. I pescatori di Lesina hanno però scoperto che è possibile ottenere ugualmente un pescato commerciale di seppia seminando in laguna quantitativi di uova raccolte in mare durante il periodo di riproduzione. Lo scopo del presente lavoro è: 1. di definire gli aspetti quantitativi di questa originale ed interessante pratica; 2. cercare di dare una risposta ad alcuni interrogativi di natura ecologica sollevati da tale operazione, ovvero si conosce l'adattamento della specie a salinità inferiori a quella marina; 3. appurare se il cefalopode, animale predatore, danneggia le altre specie oggetto di commercio presenti in laguna.

METODI

La ricerca è consistita fondamentalmente nell'immissione in laguna di una quantità nota di uova, nella misurazione dell'accrescimento di taglia delle seppie nate da questa semina e nella stima del prodotto globale.

Laboratorio per lo Sfruttamento Biologico delle Lagune, CNR, via Fraccacreta 1, 71010 Lesina (Foggia).

Le uova necessarie sono state reperite in primavera ed in estate, quando le seppie si avvicinano alla costa per la riproduzione. In questo periodo i pescatori calano in mare nasse per la cattura dei cefalopodi e queste sono per le seppie un substrato attraente per la deposizione delle uova. Su ogni nassa le seppie degongono diversi chilogrammi di uova alla settimana e, considerando che ogni ciurma di pescatori cala centinaia di tali congegni, la raccolta è stata perciò assai agevole. Le uova reperite giorno per giorno venivano seminate senza indugio in laguna in un punto dove l'influenza del mare si fa maggiormente sentire per la prossimità del canale di comunicazione Acquarotta. Infatti, la preoccupazione principale era constatare fino a che punto *S. officinalis* poteva adattarsi alle variazioni di salinità dell'ambiente lagunare. Secondo dati raccolti nell'arco di due anni, nella zona prescelta per la semina, si ha una fluttuazione di salinità di 14‰, con un minimo primaverile di 15‰ ed un massimo nella tarda estate di 29‰. Per verificare sperimentalmente la tolleranza della seppia ad abbassamenti di salinità sono state condotte tre prove in laboratorio. Con la prima si è voluto individuare il grado minimo di salinità tollerato, osservando il tasso di schiusa di uova poste in acqua ai valori di salinità di 35, 30, 25, 20, e 15‰. I cinque lotti di 50 uova, tenute sospese su appositi cestelli, vennero posti in altrettanti recipienti della capacità di 40 litri. L'ossigenazione dell'ambiente era mantenuta mediante aria insufflata. Il grado di salinità desiderato si otteneva diluendo acqua di mare (35‰ S) con acqua dolce di rubinetto. Si è avuto cura di usare uova di taglia grande (MANGOLD-WIRZ, 1963) e provenienti dallo stesso grappolo. La durata dell'esperimento è stata di 14 giorni, fissata in base al tempo massimo osservato per la schiusa delle uova tenute in acqua di mare (35‰ S). La temperatura dell'acqua, pari a quella ambientale, era costante intorno a 20°C. La seconda prova è stata in tutto simile a quella sopra descritta, con la differenza che invece di uova sono state impiegate seppie appena nate, e invece della schiusa è stato osservato il tasso di sopravvivenza dopo 24 ore. Ambedue le prove sono state ripetute tre volte.

Individuata in questo modo la soglia minima di salinità tollerata da *S. officinalis* a temperatura costante, si è voluto vedere se al variare di questo secondo parametro variasse il limite di tolleranza. Tre lotti di 50 uova sono stati posti in altrettanti recipienti da 40 litri alle temperature di 17, 20, e 23°C e al valore minimo di salinità individuato nelle prove precedenti. In parallelo una prova di controllo è stata condotta a S 35‰.

Per valutare il tasso d'accrescimento delle seppie nate da uova seminate nel luglio 1978 è stato condotto un campionamento mensile in

agosto, settembre ed ottobre, su materiale pescato in laguna a scopo commerciale. Sono stati misurati il peso dell'animale intero e la lunghezza del sepium. Per apprezzare pienamente il tasso d'accrescimento delle seppie in laguna era tuttavia necessario attuare un confronto con la taglia raggiunta nel primo anno di vita da esemplari di seppia catturati in mare. In ciascuno dei mesi di agosto, settembre, ottobre, novembre e dicembre sono stati perciò misurati due campioni di 50 esemplari presi a 7 e a 30 m di profondità, estratti dal pescato totale di un peschereccio di Termoli. In novembre è stato fatto un campionamento più ampio con 6 lotti di 50 seppie presi in un ciclo di 24 ore a 22, 25, 29, 46, 57 e 67 m di profondità. Tra le varie generazioni di seppie presenti nel pescato sono stati individuati i nati dell'anno mediante l'analisi della distribuzione delle taglie.

La stima della quantità di seppie prodotta dalla semina delle uova è stata fatta in base alle catture dei pescatori, le cui reti hanno caratteristiche tali da permettere la completa raccolta di tutti gli individui entro novembre.

Necessario era anche conoscere la dieta di *S. officinalis* in laguna; essendo un predatore, bisogna considerare infatti la possibilità che alimentandosi di qualche specie ittica pregiata annullasse l'utile commerciale dell'operazione. A tal fine sono stati esaminati i contenuti stomacali di 50 esemplari presi in laguna.

RISULTATI

Nel corso del mese di luglio 1978 sono stati seminati nella laguna di Lesina 172 kg di uova. Campionamenti casuali ripetuti hanno permesso di calcolare che un chilogrammo contiene circa 2600 unità; il numero di uova immesse è stato quindi valutato in almeno 450.000.

Dalla fine di agosto alla fine di ottobre sono stati pescati circa 900 kg di seppie corrispondenti a 25-30.000 individui e ad una sopravvivenza del 5-7%.

In Figura 1 è illustrata la distribuzione delle taglie (lunghezza del sepium) nei tre mesi di campionamento; in corrispondenza del valore è riportato il relativo peso ricavato dalla regressione lunghezza del sepium / peso dell'animale intero riportata in Figura 2. Il peso medio per la classe di grandezza più frequente è passato da 26 g in agosto, a 34 g in settembre e a 35,5 g in ottobre. In Figura 3 è riportato l'andamento del peso con i rispettivi limiti fiduciarci ($\bar{x} \pm t_{0,05} S'_x$) per i punti rilevati; è netta

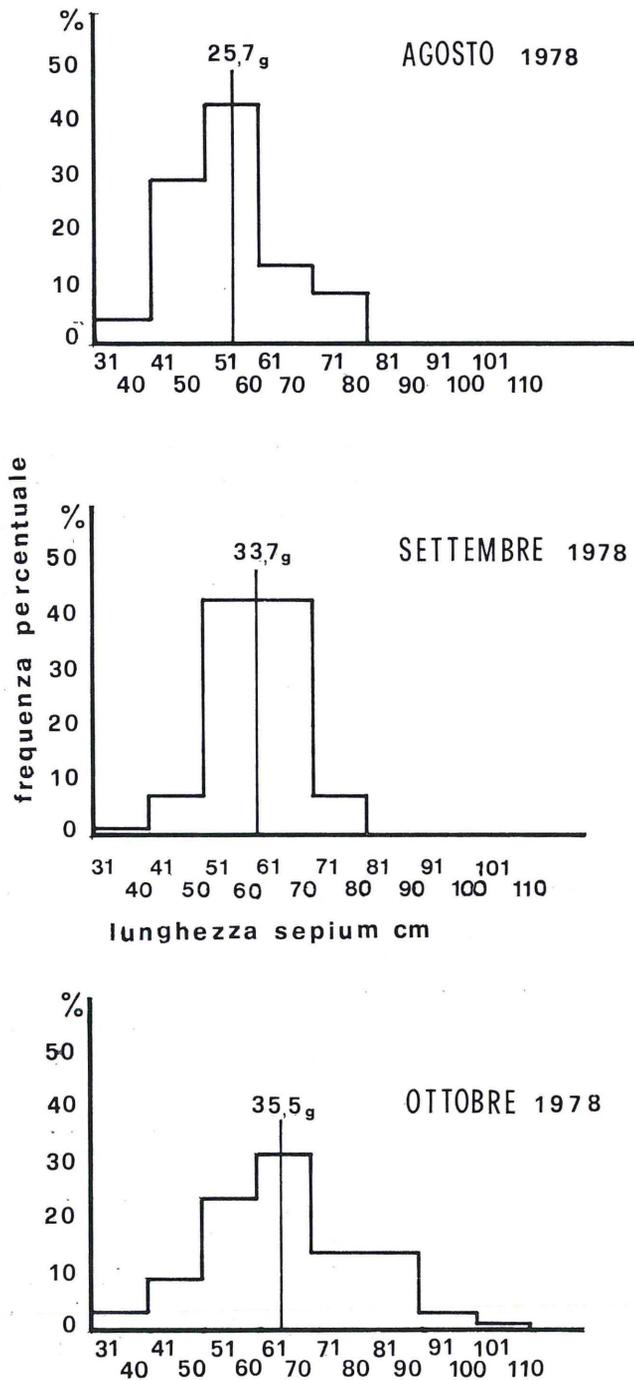


Fig. 1 - Distribuzione delle taglie (lunghezza sepium) di *Sepia officinalis* cresciute in laguna, durante tre mesi successivi. In corrispondenza del valore modale è riportato il relativo peso.

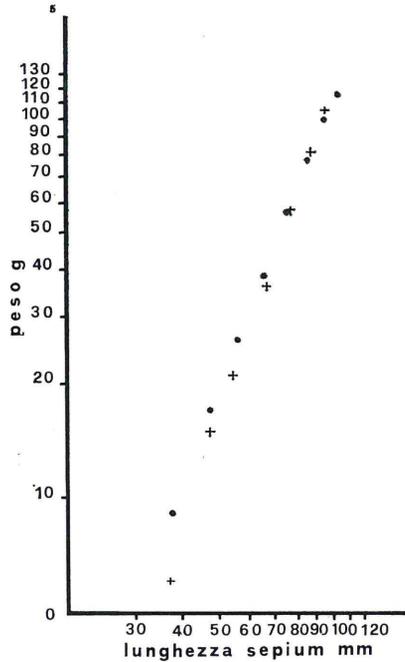


Fig. 2 - ●●● = regressione lunghezza sepium/peso animale per le seppie cresciute in laguna. +++ = regressione lunghezza sepium/peso animale intero per le seppie cresciute in mare.

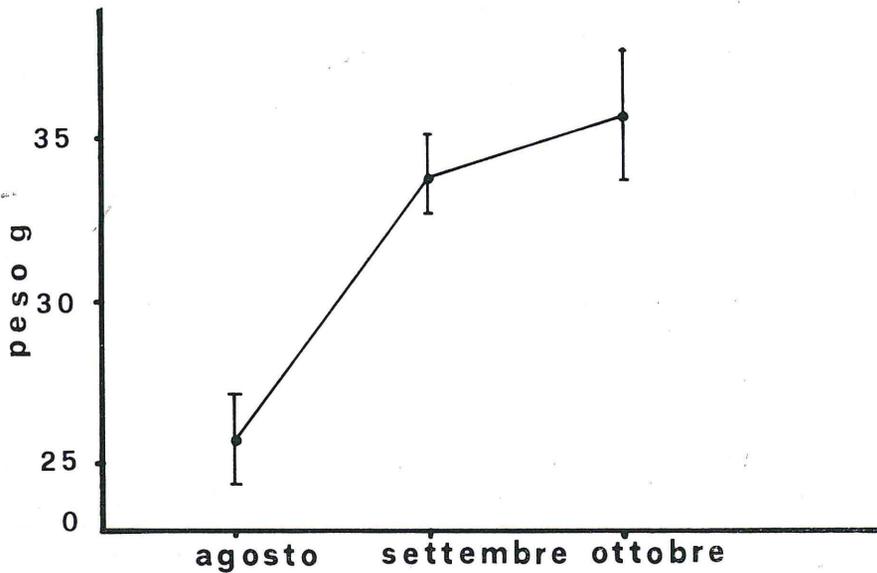


Fig. 3 - Incremento ponderale delle seppie cresciute in laguna in tre mesi successivi.

la flessione dell'incremento ponderale nel periodo fine settembre - fine ottobre. Confrontando il tasso d'accrescimento delle seppie in laguna con quello delle seppie in mare si rileva che è maggiore il primo. In Figura 2, oltre alla regressione lunghezza seppium/peso della seppia in laguna, è riportata anche quella delle seppie in mare e si può notare che nelle taglie più piccole, ovvero all'inizio del periodo d'accrescimento, sono più grasse le seppie di laguna a parità di lunghezza. Calcolando i relativi tassi d'accrescimento istantanei

$$K = \frac{I_n \text{ lunghezza finale} - I_n \text{ lunghezza iniziale}}{n^\circ \text{ di giorni}}$$

si ricava 0,0008 per le seppie in mare e 0,0028 per le seppie in laguna. Questa differenza nel tasso d'accrescimento è probabilmente da ascrivere al diverso andamento della temperatura in mare ed in laguna (fig. 4). Infatti, in luglio e agosto la laguna di Lesina è nettamente più calda, in settembre la temperatura è praticamente la stessa nei due corpi d'acqua, mentre in ottobre si verifica l'inversione di tendenza con la temperatura marina più elevata di quella lagunare. Per questa ragione le seppie in laguna crescono all'inizio più rapidamente ma alla fine della stagione vengono raggiunte da quelle in mare (BOLETZKY, 1974).

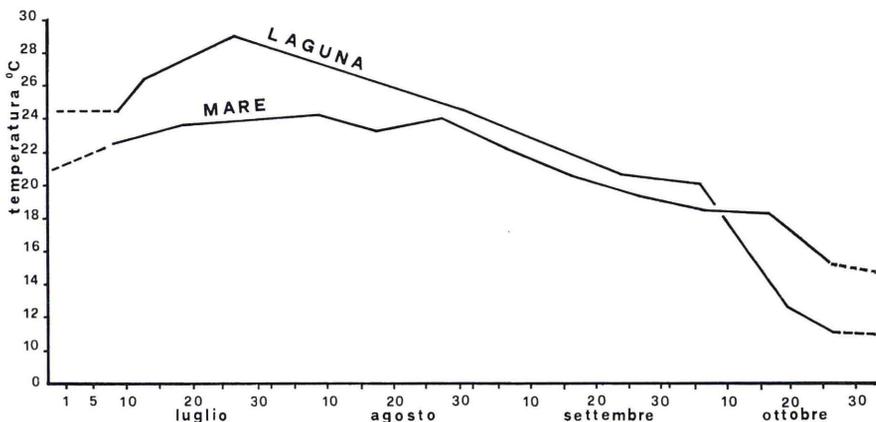


Fig. 4 - Andamento della temperatura in mare ed in laguna.

Le prove di schiusa a diverse condizioni di temperatura e salinità hanno indicato in 20°C e in 25‰ di salinità i rispettivi valori minimi per ottenere una schiusa soddisfacente.

Le seppie non si alimentano in laguna di specie pregiate; infatti, la

componente principale del contenuto stomacale è costituita da anfipodi, presenti nel 45% dei casi, mentre le specie ittiche erano rappresentate da *Atherina sp.* (20%) e da *Aphanius sp.* (20%), oltre ad un altro 15% di specie non identificate.

CONCLUSIONI

La ricerca sperimentale conferma la validità della pratica di seminare uova di seppia nella laguna di Lesina per ricavarne un pescato commerciale. I valori di salinità e temperatura che si hanno in laguna durante il periodo dell'operazione non costituiscono fattori limitanti. Il cefalopode non danneggia le altre specie presenti oggetto di pesca. Sulla resa finale, che la quantità numerica delle seppie pescate corrisponde al 5-7% del numero delle uova immesse, non è possibile per ora dare un giudizio quantitativo ma, in considerazione della semplicità e del basso costo dell'operazione, si può in pratica ritenere che tutto il pescato rappresenti un utile netto. La pratica sopra descritta potrebbe essere estesa ad altre lagune, previo attento esame delle condizioni dell'ambiente e dell'industria ittica praticata.

Ringraziamenti. Desideriamo ringraziare in particolar modo M. Bilio per gli utili suggerimenti sugli aspetti biometrici e statistici e V. Biscotti per essersi occupato della raccolta delle uova e dei contatti con i pescatori di Lesina.

LETTERATURA CITATA

- BOLETZKY S.V. (1974) - Elevage de céphalopodes en aquarium. *Vie Milieu*, **24** (2A), 309-340.
- MANGOLD K. (1966) - *Sepia officinalis* de la Mer Catalane. *Vie Milieu*, **17** (2A), 961-1011.
- MANGOLD-WIRZ K. (1963) - Biologie des céphalopodes benthiques et nectoniques de la Mer Catalane, VIII. - *Sepia officinalis* (L.). *Vie Milieu*, suppl. **13**, 93-102.
- PASCUAL E. (1978) - Crecimiento y alimentación de tre generaciones de *Sepia officinalis* en cultivo. *Inv. Pesq.*, **42**, 421-442.