

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA
DELLA FAUNA BENTONICA COSTIERA
DEL GOLFO DI NAPOLI (*)

(con una figura)

ENRICO INDELLI

SVMMARIVM. — In ea parte maris Neapolitani, quae est inter Aedes Dominae Annae et forum piscarium ad Mergellinam, invenitur: animalia bentonica prope litus distribui in *facies* scopuli et *facies* litoris; animalium genera inaequali numero per loca distribui (cuius rei causae ignorantur); in fundo maris esse regionem quamdam arenosam, foraminiferorum conchis refertam.

INTRODUZIONE

Uno dei problemi che si propone di risolvere la Stazione Zoologica di Napoli nella ripresa delle sue attività scientifiche, non interrotte ma soltanto rallentate dagli eventi degli ultimi anni, è quello della conoscenza della fauna bentonica del golfo di Napoli.

Il problema è del massimo interesse scientifico e le ricerche devono essere estese, sistematicamente, alle varie zone del golfo in modo da poter avere una chiara conoscenza della distribuzione geografica della fauna bentonica.

Precedenti ricerche furono compiute dal Lo BIANCO (1902) durante la crociera del « Puritan » e dal PARENZAN (1933-1934), ma essi eseguirono tutte pesche di profondità. Perciò ho accettato con piacere

(*) Nota presentata dall'Accademico Pontificio S. E. Marcello Boldrini il 15 aprile 1946.

l'incarico affidatomi dalla Stazione Zoologica di compiere delle ricerche che diano un primo contributo alla conoscenza della fauna bentonica costiera del nostro golfo.

Rivolgo sentiti ringraziamenti al Prof. R. Dohrn, Direttore della Stazione Zoologica di Napoli e al Prof. G. Montalenti, Vice Direttore, per l'ospitalità concessami e per i mezzi di studio e di pesca che hanno messo a mia disposizione. Ringrazio pure il Dott. G. Bacci, che attualmente si occupa di ricerche bentoniche presso la Stazione Zoologica di Napoli, che gentilmente mi ha dato indicazioni e consigli.

METODO

Le ricerche sono state compiute nella zona di mare compresa tra il Palazzo donn'Anna e il Mercato ittico, sito sulla spiaggia del piccolo porto di Mergellina. Questa zona è quella che, fino a pochi anni fa, era conosciuta col nome di *banco dell'Anfosso* per lo straordinario numero di individui di *Branchiostoma lanceolatum* (Pall.) che si rinvenivano sul fondo arenoso, ora assenti forse per sopravvenuti cambiamenti di condizioni ambientali.

I dragaggi sono stati eseguiti con i mezzi forniti dalla Stazione Zoologica: 1°) Gangamella con apertura di 1 m. di diametro alla bocca e con la rete di m. 2,50 di lunghezza; 2°) Draga di zinco con diametro di cm. 25, altezza cm. 70, con fondo forato.

Nelle pescate sia la gangamella che la draga di zinco, erano rimorchiate da una barca a remi per circa 40 metri la prima, per qualche metro la seconda.

I saggi sono stati prelevati a distanze varianti tra 50 e 500 m. dalla costa, con un intervallo di 50 m. tra l'uno e l'altro, come risulta dalla carta su cui sono segnati i punti di pescata.

Il numero dei dragaggi ascende a 30 con la gangamella e a 17 con la draga di zinco, e sono stati eseguiti nel periodo gennaio-luglio 1945.

ANIMALI BENTONICI COSTIERI
RACCOLTI CON LA GANGAMELLA E CON LA DRAGA DI ZINCO

Darò ora un breve cenno delle specie bentoniche che ho ritrovato nell'osservazione dei saggi, facendo notare quelle che sono state più frequenti e più numerose.

PROTOZOI

Foraminiferi. — Le pesche con la draga di zinco sono state eseguite allo scopo di conoscere la natura del fondo e ricercare qualche specie animale.

Osservando infatti, la sabbia dei saggi ho potuto isolare, e poi determinare, i gusci di 17 specie di Foraminiferi.

Fra i più frequenti ed abbondanti debbo ricordare quelli delle famiglie *Miliolidae* e *Nonionidae*.

PORIFERI

Di questo tipo di animali ho ritrovato, abbastanza frequentemente, la *Suberites domuncola* che rivestiva la conchiglia di un Gasteropodo, abitata di solito dal *Paguristes oculatus*.

CELEENTERATI

Antozoi. — Ho rinvenuto spesso l'*Adamsia palliata* e la *Calliactis parasitica* fissate su conchiglie di Gasteropodi in cui aveva stabilito la propria dimora un *Pagurus calidus* o un *Eupagurus prideauxi*.

ANELLIDI

Policheti — Tra i Policheti ho potuto osservare specie erranti e specie sedentarie. Le prime le ho rinvenute tra la sabbia dei saggi presi con la draga di zinco ma sempre in numero di specie e di individui molto esiguo; le seconde tra il materiale di gangamella. Infatti

sono stati notati frequentemente il *Pomatoceros triqueter* e l'*Hydroides uncinata* nei loro tubi incrostati su vecchie conchiglie o su ciottoli, nè si può tacere della *Ranzania sagittaria* che, con gl'innumerevoli tubi ammassati, forma da sola il fondo di alcuni punti della zona esplorata.

MOLLUSCHI

In tutti i saggi ho trovato più o meno abbondantemente dei Molluschi, in prevalenza Gasteropodi e Lamellibranchi.

Gasteropodi. — Fra i Gasteropodi, il primo posto, quantitativamente, spetta al *Vulgocerithium vulgatum*, seguito dal *Murex trunculus* e dalla *Nassa mutabilis*. Per quanto riguarda la prima specie è da notare che essa, in qualche saggio, ha rappresentato da sola il tipo animale.

Lamellibranchi. — Numerosi rappresentanti di questa classe sono stati: *Tapes aureus*, *Venus verrucosa*, *Cerastoderma tuberculatum* e *Laevicardium oblongum*. Di queste specie, quasi tutte eduli, è ricca la zona che viene sfruttata dai pescatori locali.

Cefalopodi. — Rare volte hanno rappresentato la classe l'*Octopus vulgaris*, l'*O. macropus*, la *Sepiola rondeletii* e *Sepia officinalis*.

CROSTACEI

Come i Molluschi, i Crostacei sono molto abbondanti nella zona esplorata; ne ho osservato infatti 24 specie.

Brachiuri. — In primo luogo sono da porsi i Brachiuri che superano i Macruri e gli Anomuri sia per il numero delle specie che per il numero di individui. Vanno ricordati: *Portunus marmoratus*, molto frequente, *Maia verrucosa* e *Inachus dorsettensis*.

Macruri. — Fra i Macruri si nota *Eusicyonia carinata* che si è rinvenuta non raramente.

Anomuri. — I rappresentanti più numerosi di questa classe sono stati: *Diogenes pugilator*, *Pagurus calidus*, *P. arrosor* e *Eupagurus prideauxi*.

ECHINODERMI

Cloturoidi. - Ho rinvenuto pochi esemplari di *Holothuria tubulosa* ed uno di *Phillophorus urna*.

Asteroidi. - Esemplari di *Astropecten bispinosus* e *A. aurantiacus*.

Ofiuroidi. - Qualche esemplare di *Ophioderma longicauda*.

Echinoidi. - Il più frequente rappresentante di questa classe è lo *Psammechinus microtuberculatus*, seguito dallo *Sphaerechinus granularis*.

TUNICATI

Ho rinvenuto alcuni esemplari di *Ascidella aspersa*, *Phallusia mamillata* e *Tethium plicatum*.

TELEOSTEI

Fra i tipici pesci di fondo sono stati qualche volta pescati: *Scorpaena porcus*, *S. schrophæ*, *Uranoscopus scaber*, *Hyppocampus guttulatus*, *Syngnatus acus* e, più frequentemente, *Gobius paganellus*, ma questo non è considerato un vero e proprio pesce bentonico.

ELENCO SISTEMATICO DELLE SPECIE OSSERVATE

Tipo: Protozoi
Classe: Rizopodi
Ordine: Foraminiferi

Fam. MILIOLIDAE

Cornuspira foliacea (Philippi)
Biloculina denticulata (H. B. Brady)
Biloculina globulus Bornemann
Triloculina oblonga (Montagu)
Triloculina circularis Bornemann
Quinqueloculina vulgaris d'Orbigny
Quinqueloculina lamarkiana d'Orbig.
Quinqueloculina bicostata d'Orbigny
Quinqueloculina seminulum (L.)
Spiroloculina excavata d'Orbigny

Fam. PENEROPLIDAE

Peneroplis planatus (Fichtel and Moll)

Fam. OPTHALMIDIIDAE

Vertebratula striata d'Orbigny

Fam. CAMERINIDAE

Cyclocypeus W. B. Carpenter

Fam. NONIONIDAE

Polistomella crispa L.

Fam. ROTALIIDAE

Discorbina globularis (d'Orbigny)
Planorbulina vulgaris d'Orbigny

Fam. LAGENIDAE

Lagena laevis, forma laevis (Montagu)

Tipo: Poriferi

Sycon raphanus (O. S.)
Axinella crista-galli Maas.

Suberites domuncula Olivi

Tipo: Celenterati

Classe: Antozoi

Ordine: Esacoralli

Actinia equina L.
Adamsia palliata Bohd
Anemonia sulcata Penn.

Calliactis parasitica (Couch.)
Cerianthus membranaceus Gml.
Sagarthia pallida Hold

Tipo: Anellidi

Classe: Chetopodi

Ordine: Policheti

Aphrodite aculeata (L.)
Eulalia viridis (Müller)
Phyllodoce bruneoviridis Saint-Jos.
Perinereis cultrifera (Grube)
Platynereis dumerili (Audouin & Milne-Edwards)
Nephtys hombergi Audouin & Milne-Edwards
Glycera convoluta Keferstein
Diopatra neapolitana (Delle Ghiaie)

Ranzania sagittaria Claparede
Cirratulus tentaculatus Mc Intosh
Stylarioides eruca (Claparede)
Capitella capitata (Fabricius)
Heteromastus filiformis Clp.
Arenicola claparedei Lev.
Pomatoceros triqueter L.
Hydroides uncinata (Philippi)
Hydroides norvegica (Gunnerus)
Spirorbis pagenstecheri Quatrefages

Tipo: Molluschi

Classe: Anfineuri

Chiton olivaceus Spengler

Classe: Gasteropodi

Patella coerulea L.
Calliostoma granulatum L.
Littorina neritoides L.
Turritella communis Risso
Vulgocerithium vulgatum Brug.
Caliptrea chinensis L.
Aporrhais pes-pellecani L.
Natica millepunctata Lam.
Murex brandaris L.
Murex trunculus L.

Tritonalia erinaceus L.
Euthria cornea L.
Pisania d'Orbigny Payraudeau
Nassa mutabilis L.
Fasciolaria lignaria L.
Bullaria striata Brug.
Philina aperta L.
Aplysia depilans L.
Aplysia limacina L.
Pleurobranchaea mackeli Leue

Classe: Scafopodi

Dentalium entalis L.

Classe: Lamellibranchi

Mytilus edulis L.*Chlamys varia* L.*Lima hians* Ch.*Ostrea tarentina* Issel*Ostrea tarentina* var. *plicata* Chemn.*Laevicardium oblongum* Gmel.*Cerastoderma tuberculatum* L.*Venus verrucosa* L.*Tapes aureus* Gmel.

Classe: Cefalopodi

Sepia officinalis L.*Sepiolo rondeletii* Leach*Octopus vulgaris* Lam.*Octopus macropus* Risso

Briozoi

Bugula avicularia (L.)*Schizoporella linearis* Hassal*Schizoporella auriculata* Hassal

Tipo: Artropodi

Classe: Crostacei

Ordine: Cirripedi

Balanus perforatus Brug.

Ordine: Anfipodi

Talorchestia deshayesi (Audouin)

Ordine: Isopodi

Lygia italica Fabr.

Ordine: Decapodi

Sottord.: Macruri

Eusicyonia carinata (Olivi)*Spirontocaris cranchi* (Leach)*Virbius leptocerus* Heller*Leander xiphias* (Risso)*Crangon vulgaris* Fabricius

Sottord: Brachiuri

Munida bamffica (Pennant)*Ethusa mascarone* (Herbst)*Ilia nucleus* (Herbst)*Macropodia longirostris* (Fabricius)*Inachus dorsettensis* (Pennant)*Pisa armata* (Latreille)*Pisa tetraodon* (Pennant)*Maia verrucosa* Milne-Edwards*Lambrus angulifrons* (Latreille)*Lambrus massena* Roux*Carcinus maenas* Leach*Portunus holsatus* Fabricius*Portunus corrugatus* (Pennant)*Portunus depurator* L.*Portunus marmoratus* Leach*Pilumnus hirtellus* (L.)*Eriphia spinifrons* (Herbst)*Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius)

Sottord.: Anomuri

<i>Callianassa laticauda</i> Otto	<i>Clibanarius misanthropus</i> (Risso)
<i>Callianassa truncata</i> Giard & Bonnier	<i>Eupagurus excavatus</i> (Herbst)
<i>Paguristes oculatus</i> (Fabricius)	<i>Eupagurus prideauxi</i> (Leach)
<i>Pagurus arrosor</i> (Herbst)	<i>Anapagurus chiracanthus</i> (Lilljeb)
<i>Pagurus calidus</i> Risso	<i>Galathea strigosa</i> (L.)
<i>Diogenes pugilator</i> Roux	

Tipo: Echinodermi

Classe: Oloturoidi

<i>Holothuria tubulosa</i> Gmelin	<i>Phyllophorus urna</i> Grube
-----------------------------------	--------------------------------

Classe: Asteroidi

<i>Astropecten hispidus</i> Otto	<i>Astropecten aurantiacus</i> L.
----------------------------------	-----------------------------------

Classe: Ofiuroidi

Ophioderma longicauda Linck

Classe: Echinoidi

<i>Arbacia pustulosa</i> Gray	<i>Psammechinus microtuberculatus</i> (Bl.)
<i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck)	<i>Sphaerechinus granularis</i> (Lamarck)

Tipo: Cordati

Sottotipo: Tunicati

Classe: Ascidiozoï

<i>Ascidella aspersa</i> O. F. Müller	<i>Tethium plicatum</i> (Les.)
<i>Phallusia mamillata</i> (Cuv.)	

Sottotipo: Vertebrati

Classe: Pesci

Sottoclasse: Teleostei

<i>Blennius tentacularis</i> Brunn	<i>Scorpaena scropha</i> L.
<i>Gobius paganellus</i> L.	<i>Symphodus ocellatus</i> (Forsk)
<i>Hippocampus guttulatus</i> Cuv.	<i>Syngnatus acus</i> L.
<i>Lepidogaster bimaculatus</i> (Bonnat)	<i>Uranoscopus scaber</i> L.
<i>Scorpaena porcus</i> L.	

ALCUNE CONSIDERAZIONI GENERALI
E RISULTATI DELLE PESCHE BENTONICHE COSTIERE

Dai dragaggi eseguiti e dalle relative osservazioni risulta che il fondo della zona esplorata è costituito, in alcuni punti, di sabbia più o meno fine che raggiunge un massimo di circa 200 metri dalla costa; a questo fondo sabbioso segue una zona ricca di detriti organici ed inorganici che si estende fino a circa 400 metri dalla costa, mentre più oltre si trova sabbia mista a fango. In altri punti invece, vicino alla costa, esiste una scogliera sommersa alla quale segue un fondo detritico prima e poi melmoso.

La profondità, nei punti di dragaggio, oscilla fra 3 e 35 metri.

La distribuzione qualitativa della fauna bentonica è varia da luogo a luogo e quindi si può stabilire una *facies* relativa al fondo marino, considerando in special modo le forme animali sessili.

Anche la distribuzione quantitativa varia molto da un punto all'altro: ci sono zone molto ricche e zone in cui i rappresentanti della fauna sono ridotti a pochi individui.

Per dare un'idea più chiara di quanto sopra ho detto, ritengo opportuno descrivere le varie *facies* nella loro naturale successione e dividere il fondo esplorato in diverse zone perpendicolari alla costa con una lunghezza di 500 metri (v. carta). Nè potrò astenermi, trattandosi di dragaggi costieri, di dare un cenno della fauna di scogliera e di spiaggia nella zona di marea.

Facies di scogliera: nella zona di marea si rinvencono forme animali che la caratterizzano: *Actinia equina*, *Sagarthia pallida*, *Patella coerulea*, *Mytilus edulis*, *Balanus perforatus*, fra le forme fisse, e *Littorina neritoides*, *Lygia italica*, *Carcinus maenas*, *Eriphia spinifrons*, *Fachygrapsus marmoratus* fra quelle erranti.

A questa zona segue immediatamente la scogliera sommersa costituita da scogli più o meno ricchi di alghe, sui quali vivono: *Arbacia pustulosa*, *Paracentrotus lividus*, *Schizoporella linearis*, *S. auriculata* e *Anemonia sulcata*.

Allontanandoci dalla scogliera sommersa, il fondo si presenta scoglioso-detritico. È questa la zona dove si rinviene il maggior numero

di forme animali sia quantitativamente che qualitativamente. *Sphaerechinus granularis* e *Psammechinus microtuberculatus* rappresentano gli Echinodermi; *Phallusia mamillata*, *Ascidella aspersa* e *Tethium plicatum* i Tunicati; tra i Molluschi è abbondantissimo *Vulgocerithium vulgatum* e, meno abbondante, *Murex trunculus*; fra i Pesci tipici sono *Scorpaena porcus*, *S. scropha*, e *Blennius tentacularis*; infine tra i Crostacei si nota una gran quantità di *Pagurus* sp. div., *Eupagurus* sp. div., *Maia verrucosa*, *Portunus* sp. div., *Lambrus* sp. div.

Dalla zona a fondo scoglioso-detritica si passa a quella a fondo melmoso caratterizzata dalla presenza di *Turritella communis*, *Dentalium entalis*, *Stylarioides eruca*.

La *facies* descritta è propria delle zone del Palazzo donn'Anna, di Villa Sciarra, della Loggetta di Mergellina e del Mercato ittico.

Facies di spiaggia: nella sabbia della zona di marea vivono: *Arenicola claparedei* e *Talorchestia deshayesi*. Gradualmente poi si passa all'arena litorale dove, ad una profondità media di 5 metri e su un fondo costituito da sabbia fine, si rinvencono: *Cerianthus membranaceus*, *Diopatra neapolitana*, *Nephtys hombergi*, *Capitella capitata*, *Calianassa* sp. div. e gusci di molte specie di Foraminiferi più o meno abbondanti a seconda dei punti.

A questa zona ne segue una molto caratteristica; infatti il fondo di essa è costituito da uno spesso strato dell'anellide tubicolo *Ranzania sagittaria* associata a *Tapes aureus*, *Venus verrucosa*, *Vulgocerithium vulgatum* e *Nassa mutabilis*.

Si passa poi ad una zona il cui fondo è detritico e ricco di *Caulerpa* e *Cystoseira*. Le forme animali che più spesso vi si rinvencono sono Crostacei e Molluschi.

Infine il fondo diviene melmoso e compaiono i rappresentanti tipici: *Turritella communis*, *Dentalium entalis* e *Stylarioides eruca*.

Questa *facies* di spiaggia è delle zone del Bagno Elena, di Villa Guercio, del Circolo « Giovinezza » e del « Sea Garden ».

Da questo breve cenno descrittivo si deduce che sia la *facies* di scogliera che quella di spiaggia presentano una successione di zone con una propria fauna tipica e, soltanto nella zona del fango, vediamo che esse si confondono. Quindi se si prendono in esame le specie animali sessili, si può facilmente vedere che ciascuna zona è caratterizzata da una determinata fauna bentonica e la presenza o meno di altri ani-

mali, soprattutto carnivori in zone diverse, si può spiegare col fatto che essi, per il loro regime di alimentazione, debbono frequentemente spostarsi in cerca di preda.

Circa la presenza di gusci di Foraminiferi nell'arena litorale della *facies* di spiaggia è interessante notare che essi si trovano in numero esiguo in vari punti della zona mentre sono molto numerosi altrove. Al riguardo ho creduto far cosa utile a chi si occupa di questi Protozoi delimitandone, approssimativamente, la zona più ricca. Come si vede nella carta acclusa, essa si estende da una distanza di 50 metri dalla costa fino a 150 metri circa ed è compresa nelle zone di Villa Guercio e del Circolo « Giovinezza ». I Foraminiferi sono rappresentati principalmente dai generi *Polistomella*, *Peneroplis*, *Triloculina* e *Quinqueloculina*.

Un fatto che è emerso dall'osservazione dei saggi e che mi pare abbastanza importante è questo: man mano che dal Palazzo donn'Anna ci avviciniamo all'imbocco del Porto di Mergellina, la fauna bentonica va scemando per quantità.

Quali saranno le cause che determinano una ineguale distribuzione della vita animale in una zona così ristretta? Certamente diverse ma, per rispondere con precisione a questa domanda, occorreranno ulteriori e sistematiche ricerche che facciano conoscere se in questa zona si hanno successioni di *facies bentoniche* che PARENZAN (1934) ha osservato in altri punti del Golfo o se la differente distribuzione quantitativa è dovuta a cause fisiche e biologiche tali che non permettono la diffusione di talune forme bentoniche verso l'entrata del Porto di Mergellina.

Pur non escludendo la causa delle successioni delle *facies bentoniche*, io credo che una notevole influenza esercitano le condizioni ambientali della zona compresa tra il Circolo « Giovinezza » ed il Mercato ittico, diverse da quelle della zona del Palazzo donn'Anna, per il fatto che nella prima sboccano delle fogne. Evidentemente queste fogne versano in mare del materiale che inquina l'acqua circostante, ne fa diminuire la densità e la salsedine, cioè altera le caratteristiche condizioni dell'ambiente per cui la fauna forse migra nelle zone vicine.

Infine dirò brevemente sulla variazione stagionale quantitativa e qualitativa della fauna bentonica costiera.

Mentre la maggior parte delle specie osservate si mostra stazionaria per la quantità di individui nelle diverse stagioni, alcune specie presentano un massimo ed un minimo. Riferendomi al periodo gennaio-luglio in cui ho compiuto le ricerche, si nota:

1°) tra i Crostacei: *Maia verrucosa* si mostra frequente nell'inverno e in primavera, e non compare affatto nei saggi estivi; *Portunus marmoratus*, che manca nei saggi invernali, appare in quelli primaverili raggiungendo un massimo a metà primavera e diminuendo in estate.

2°) tra i Molluschi: *Nassa mutabilis* è abbondantissima in inverno e fino al principio della primavera, diminuendo di numero man mano che ci avviciniamo all'estate; *Murex trunculus*, non troppo abbondante in inverno, ha un massimo a metà primavera.

Si noti che il massimo raggiunto dalle singole specie coincide col periodo della riproduzione.

Tanto per confermare qualche osservazione del Lo BIANCO dirò che ho osservato individui di *Portunus depurator*, *P. holsatus*, *Inachus dorsettensis* e *Pagurus calidus* con uova mature nel periodo indicato dal citato autore (v. Bibliografia).

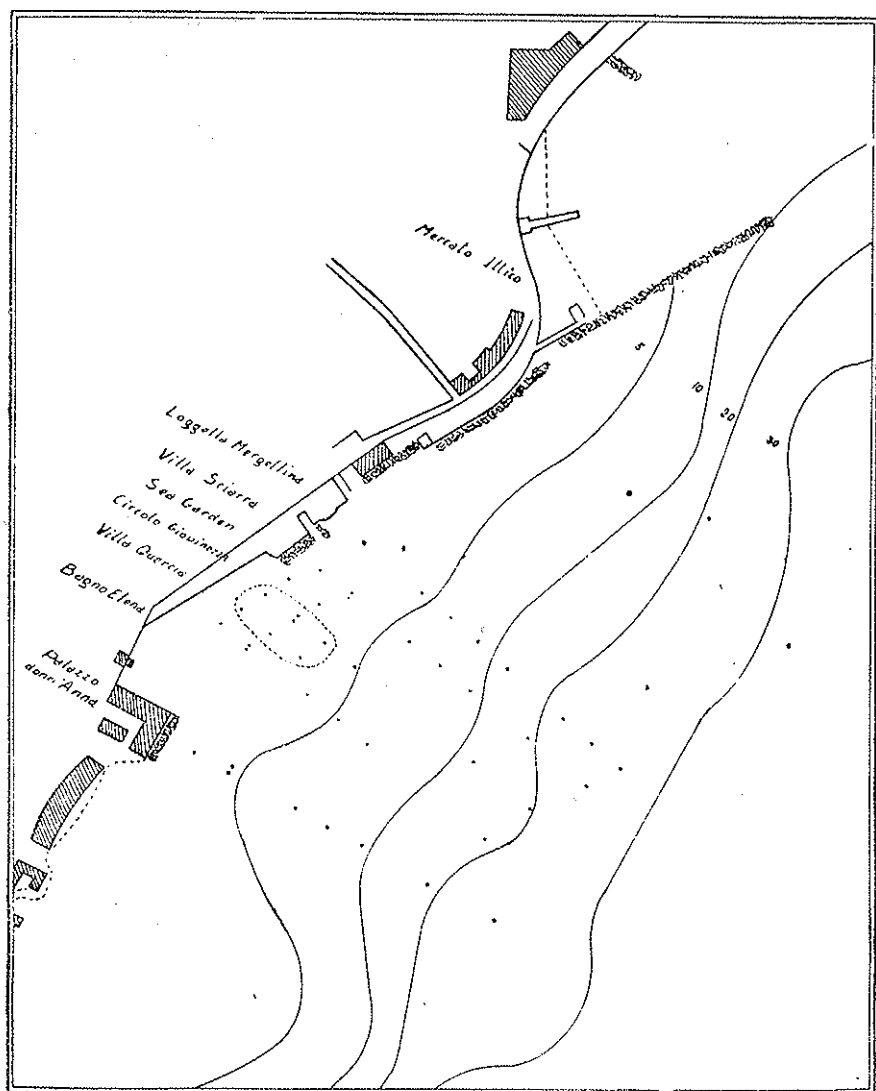
CONCLUSIONI

Dalle ricerche da me compiute sulla fauna bentonica costiera del Golfo di Napoli, limitatamente alla zona compresa tra il Palazzo donn'Anna ed il Mercato ittico di Mergellina, si possono trarre le seguenti conclusioni:

1°) La zona, in generale è molto povera di specie animali che sono relativamente abbondanti soltanto in una fascia perpendicolare alla costa (zona del Palazzo donn'Anna).

2°) Il fondo esplorato presenta una zona sabbiosa ricca di gusci di Foraminiferi ben delimitata (v. Carta).

3°) Le specie mostrano una ineguale distribuzione geografica quantitativa le cui cause non sono ben note, mentre qualitativamente sono equamente distribuite. Le mie ricerche però hanno dimostrato che la fauna bentonica costiera è più ricca nelle acque pure che in quelle inquinate.



4°) Esiste una variazione stagionale della fauna bentonica costiera sia dal punto di vista quantitativo che da quello qualitativo.

Per quanto riguarda la povertà della fauna bentonica nella zona esplorata, essa è da attribuirsi, secondo me, principalmente al fatto che detta zona è continuamente frequentata dai « rastrellari » che, per raccogliere i Lamellibranchi eduli che sono abbondanti, scavano il fondo, sconvolgendolo e costringendo, forse, così molti animali a cambiar sede.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRES A., *Le Attinie*. Vol. I, Leipzig, in «Fauna und Flora des Golfes von Neapel», 1884.
- BOUVIER E. L., *Crustacés décapodes (Pénéides) provenant des Campagnes de l'Hirondinelle et de la Princesse Alice*. In «Result. Camp. Scient. Prince de Monaco», fasc. 33, Monaco, 1908.
- BUCHNER P., *Die Lagenen des Golfes von Neapel und der marinen Ablagerungen auf Ischia*. «Nova Acta Leopoldina», Neue Folge, Bd. 9, Nr. 62, 1940.
- *Die Lingulinen des Golfes von Neapel und der marinen Ablagerungen auf Ischia*. «Nova Acta Leopoldina», Neue Folge, Bd. 11, Nr. 75, 1942.
- CARPENTER W. B., *Introduction to the study of the foraminifera*. London, 1862.
- COSTA O. G., *Fauna del Regno di Napoli*. Napoli, 1853.
- CUSHMANN J. A., *A monograph of the Foraminifera of the north Pacific Ocean*. Part. VI, *Miliolidae*. «U. St. Nat. Mus. Bull. 71», 1917.
- *The Foraminifera of the Atlantic Ocean*. Part. 6, *Miliolidae, Ophthalmitidae and Fischerinidae*. «U. St. Nat. Mus. Bull. 104», 1929.
- *The Foraminifera of the Atlantic Ocean*. Part. 7, *Nonionidae, Camerinidae, Peneroplidae and Alveolinellidae*. «U. St. Nat. Mus. Bull. 104», 1930.
- FAUVEL P., *Faune de France*. 5: *Polychètes errantes*. Paris, 1923.
- *Faune de France*. 16: *Polychètes sédentaires*. Paris, 1927.
- HOFFMANN H., *Opisthobranchia* in BRONNS H. G., *Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, 3 Bd.: *Mollusca*, II Abt.: *Gastropoda*, 3 Buch: *Opisthobranchia*, Teil I. «Akademische Verlagsgesellschaft M. B. H.», Leipzig, 1939.
- ISSEL R., *Biologia marina*. Hoepli, Milano, 1918.
- KOBELT W., *Illustriertes Conchylienbuch*. Nürnberg, 1878.
- KOBELT W., *Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien*. I Bd., Cassel, 1887.

- LO BIANCO S., *Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri e in altre località del Mediterraneo*. « Mitt. Zool. Stat. Neapel », 16 Bd., 1903.
- *Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli*. « Mitt. Zool. Stat. Neapel », 19 Bd., 1909.
- MC INTOSH W. C., *A Monograph of the British Marine Anellids-Polychaeta*. Vol. II, III, IV, « Ray Society », 1908-1922.
- MILNE-EDWARDS A. e BOUVIER E. L., *Expedition Scientifiques du Travailleur et du Talisman. Crustacés décapodes, Première partie: Brachyures et Anomures*. Paris, 1900.
- MOREAU E., *Histoire Naturelle des Poissons de la France*. Tome II, III, 1881.
- NOBRE A., *Crustacés Décapodes et Stomatopodes marinhos de Portugal*. Porto, 1931.
- PARENZAN P., *Ricerche sulla biocenosi del Golfo di Napoli*. « Atti Soc. It. Progr. Scienze ». vol. III, 1933.
- *Rotazione biologica naturale*. « Boll. Zool. It. », a. v, n. 4, 1934.
- PESTA O., *Die Decapodenfauna der Adria*. Leipzig und Wien, 1918.
- RANZI S., *La distribuzione della vita nel Golfo di Napoli*. « Atti I Congr. geogr. ital. », vol. 2, 1930.
- ROUX P., *Crustacés de la Méditerranée et de son littoral*. Paris 1828.
- SALFI M., *Gli Ascidiacei del Golfo di Napoli*. « Pubbl. Staz. Zool. », Napoli, vol. XI, fasc. 3, 1931.
- THIELE J., *Handbuch der Systematischen Weichtierkunde*. Erster Bd. Jena, 1931.
- *Handbuch der Systematischen Weichtierkunde*. Zweiter Bd. Jena, 1935.