

Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli

del

 **Dr. Salvatore Lo Bianco.**

Prefazione.

Nel presente lavoro si trovano insieme riunite tutte le notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale e lo sviluppo larvale degli animali del golfo di Napoli, che si sono potute raccogliere nella Stazione Zoologica.

Già nel 1888¹⁾ pubblicai una prima serie di queste notizie, ed una seconda feci seguire nel 1898²⁾. Ora pubblico riordinate insieme le precedenti notizie, come pure quelle raccolte sul medesimo argomento nell'ultimo decennio 1898—1908.

Come nei miei precedenti lavori, alle notizie sui singoli animali, fo seguire tutte quelle altre che hanno attinenza con la loro diffusione, che riguardano gl'istrumenti da pesca usati per la loro cattura, quelle sulla natura del fondo ove essi vivono, e tutte le altre che in qualunque modo possono contribuire a far maggiormente conoscere la loro biologia.

Da circa tre anni essendomi occupato con lo studio dello sviluppo postlarvale e giovanile dei *T e l e o s t e i*, che in gran parte non è ancora conosciuto, nel capitolo che riguarda questi pesci ho aggiunto la sommaria descrizione degli stadii che ho potuto identificare e principalmente la diffusione ed il colore del pigmento sul loro corpo, come quello che più concorre a farli distinguere.

1) S. LO BIANCO, Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. In: *Mitth. Z. Stat. Neapel* 8. Bd. 1888 pag. 385—440.

2) — *Idem ibid.* 13. Bd. 1899 p. 448—573.

A complemento ed integrazione delle notizie biologiche, ho aggiunto un capitolo sulla temperatura delle acque del golfo e di quelle dell'Acquario, un' altro sulla distribuzione e le vicende del Plankton, e finalmente un' altro ancora, in cui espongo delle ipotesi sulle vicende della vita pelagica delle larve appartenenti agli animali littorali ed a quelli abissali.

Come al solito i mesi sono indicati con numeri romani I—XII e gli animali dei singoli gruppi sono disposti alfabeticamente. Per ragioni di praticità mi sono attenuto alla nomenclatura zoologica più in uso, come quella che è più familiare alla maggior parte degli studiosi.

Inoltre ho creduto utile far seguire al nome scientifico delle forme elencate, quello volgare (in parentesi), usato dai pescatori del golfo. Nel maggior numero dei casi non esistendo un nome volgare per gl'invertebrati, ho usato quello convenzionale, che da tempo si è andato formando fra il personale marinaro addetto all' istituto; in tal caso l'ho messo sempre fra virgolette (« »).

Dovendo spesso nominare certi speciali attrezzi da pesca e alcune località determinate del golfo, ne do una breve descrizione.

Sovente le date riportate, che si riferiscono al periodo della riproduzione, rappresentano una sola parte di esso e cioè quella che si è potuto stabilire con le notizie finora raccolte. Per conseguenza è necessario continuare a raccogliere maggior materiale, onde rendere le nostre conoscenze a tal riguardo più complete.

Attrezzi da pesca.

Bertovello. È un sacco conico costruito con stamigna da ricamo a maglie della dimensione di circa 0,5 mm, lungo circa 4 metri con apertura d'entrata circondata da un cerchio metallico del diametro di circa un metro e con l'orifizio terminale di 25 cm., al quale vien legato un grosso recipiente di vetro, che fa da collettore degli animali pescati.

Onde evitare che questi ultimi scappino di nuovo dalla rete si aggiunge al primo un secondo sacco interno, anch' esso conico e della medesima stoffa ma di dimensioni di circa la metà di quello esterno.

Questa rete viene assicurata ad un cavo e serve per raccogliere forme pelagiche viventi nelle varie zone d'acqua.

Rete planktonica a chiusura. Ha pure forma di sacco conico della lunghezza di circa 3 metri con apertura d'entrata metallica a guisa di cerniera, del diametro di circa 80 cm e con l'orifizio terminale di 20 cm.

Il sacco è costruito con seta da buratto, e per renderlo più resistente alla tensione prodotta dal collettore di vetro, che come nel bertovello vien legato alla sua estremità terminale, vi si aggiunge esternamente una rete di cordella resistente a larghe maglie.

La rete planktonica a chiusura s'immerge alla profondità in cui si vuol pescare con l'apertura d'entrata chiusa, la quale si apre al momento voluto, facendo cadere dall'alto un peso di piombo, che scorrendo lungo il cavo metallico al quale è assicurata la rete, va a battere su d'un primo paio di bottoni, i quali fanno scattare una molla che determina l'apertura di essa.

Dopo che la rete vien trascinata per un certo tempo e si vuol chiudere di nuovo, si fa cadere lungo il cavo un'altro peso, che battendo sopra un secondo paio di bottoni, fa sì che l'apertura d'entrata si chiude. L'apparecchio in tal modo raccoglie i soli organismi pescati nella profondità voluta.

Slitta di fondo. Questo apparecchio serve a raccogliere gli organismi che si trovano sul fondo del mare e che vivono galleggianti al di sopra di questo. Esso è costruito in modo che per la sua leggerezza non smuova il fondo sul quale slitta e non se ne riempie, come avviene usando i soliti apparecchi (draghe etc.) molto pesanti, che strisciano su di esso.

L'apparecchio consta di un'armatura di legno rappresentante gli spigoli di un parallelepipedo rettangolare, avente 1 metro di lato e margine ben smussato. Nel centro della base di detto parallelepipedo, per mezzo di briglie è assicurato un cerchio metallico del diametro di 40 cm a cui è legata una rete conica, lunga circa 1 metro e 70 cm confezionata con seta da buratto e che porta all'estremo posteriore un collettore di vetro o di metallo. Per mantenere ferma la rete, questa nella sua porzione ristretta è anche rigidamente unita mediante briglie metalliche ai quattro spigoli del parallelepipedo, i quali hanno una lunghezza di circa 2 metri. Per evitare che gli organismi raccolti fuggano di bel nuovo dalla rete, vi si aggiunge una seconda rete interna, che però non raggiunge il fondo della prima.

L'apparecchio assicurato ad un cavo, che può essere metallico o di canape, per la sua speciale forma, quando giunge sul fondo vi si adagia con un sol lato; sicchè quando vien rimorchiato, la rete che resta per circa 30 cm al disopra del fondo, raccoglie tutto ciò che v'incontra.

Questo istrumento però tirato alla superficie ha il grave inconveniente di raccogliere anche tutto il Plankton che incontra nell'attraversare la massa d'acqua intermedia.

Sciabica. È la più grande rete a strascico usata dai nostri pescatori. Si compone principalmente di un lungo ed ampio sacco a fondo chiuso che si prolunga in due pareti laterali, mantenute perpendicolarmente da una serie di sugheri nell' orlo superiore, e da un' altra di pezzi di piombo in quello inferiore. Il sacco è profondo 15 metri ed ha maglie che variano da 5 mm a 1 cm di larghezza.

Le pareti laterali sono lunghe circa 300 metri ed alte 20 metri; esse hanno maglie simili a quelle del sacco in vicinanza di esso, ma a poco a poco, allontanandosene, aumentano di larghezza, sino a diventare molto ampie. Ciascuno di questi laterali è attaccato a una corda assai forte, lunga sino a 1200 metri, la quale porta ad una certa distanza tra loro dei barili come galleggianti, per evitare l'attrito con il fondo.

La sciabica viene immersa in modo che il sacco disti dalla sponda per tutta la lunghezza delle sue pareti e della corda, e vien tirata da terra. A tale uopo vi sono 12—16 pescatori (sciavaeuoti) che si dividono in due squadre, ognuna delle quali tira rispettivamente una delle due corde parallelamente, in maniera che il sacco, passando sul fondo, raccoglie tutto ciò che incontra. Giunto a terra lo si rovescia per estrarne il contenuto. Le dimensioni date si riferiscono alle sciabiche più grandi, ma ne sono anche di più piccole.

Paranza. È una rete costruita sul tipo della sciabica, con la differenza che è fatta di materiale molto più resistente. Inoltre le pareti laterali sono molto meno lunghe ed i piombi più pesanti. Le corde (sagole) a cui sono legate le pareti laterali hanno una sezione di 25—30 mm e si continuano con quelle ordinarie che sono lunghe circa 700 metri. La paranza pesca in acque piuttosto profonde, lontano dalla spiaggia, e vien tirata da due grosse barche a vela, ciascuna delle quali porta uno dei capi. Per questa pesca è necessario un vento piuttosto fresco.

Ogni barca ha una portata di circa 16 tonnellate con un equipaggio di 6—8 persone. S'intende che questa rete deve pescare su fondo piano e senza scogli. In generale ogni retata dura da 2 a 4 ore; poi le barche ammainano le vele per tirare su la rete; quando questa è quasi alla superficie, le barche si accostano e tutti gli uomini passano in una di esse e tirano la rete a bordo per vuotarla.

Sciabichiello. È una rete a strascico formata di un' ampio sacco terminale a fondo chiuso, profondo in media circa 8 metri, largo 10 ed alto fino a 15 metri; questo sacco si prolunga lateralmente in due ali di rete della medesima sua altezza, le quali hanno la lunghezza di circa 60 metri. Una serie di sugheri legati al margine superiore della bocca d'entrata del sacco ed a quello delle ali, ed un' altra di piombini legata al

loro margine inferiore, nel primo mantengono aperta la bocca d'entrata e nelle seconde contribuiscono a farle stare in posizione perpendicolare. La rete che forma il sacco, in generale ha maglie di 5–6 mm di diametro, quella che forma le ali laterali, per il primo terzo di lunghezza e cioè per quello che segue immediatamente il sacco, ha maglie di 12 mm; per il terzo medio ha maglie di 5 cm di diametro e per quello terminale maglie di 10–12 cm. L'estremità delle ali vengono rispettivamente legate ad una corda di paglia, che varia di lunghezza da 10–60 metri a secondo della profondità dove si pesca. Lo sciabichello vien pescata da una barca lunga $7\frac{1}{2}$ metri, che porta 4 uomini d'equipaggio.

Tartanella. Rete costruita anche sul tipo della sciabica. Il sacco è profondo 4–5 metri con maglie variabili da 5 mm ad 1 cm; le pareti laterali sono lunghe circa 30 metri ed alte 2, con maglie di 10–15 cm. La corda è di paglia e lunga 100–200 metri, secondo la profondità in cui si vuol pescare. La tartanella pesca specialmente sui fondi detritici, fangosi ed a coralline minute dove non sono scogli. Vien tirata da una barca con 4 uomini.

Lampara. Questa rete è da paragonarsi ad un' ampio sacco a fondo chiuso, il quale si prolunga per ogni lato con una lunga parete laterale, mantenuta perpendicolarmente da una serie di sugheri sull' orlo superiore e da un' altra di piombini in quello inferiore; le pareti laterali lunghissime sono riunite nel loro orlo inferiore, e per una ventina di metri di lunghezza, da una rete orizzontale, che forma il così detto letto, il quale si congiunge al lato inferiore del sacco. Cosicché si ha un' ampia camera, aperta solo alla superficie dell' acqua, che comunica con il sacco chiuso; le pareti laterali lunghe circa 100 metri e alte 15 metri alla loro estremità libera sono legate ad una grossa corda di rimorchio della lunghezza di circa 50 metri.

Le dimensioni della lampara variano moltissimo, le seguenti sono quelle di una rete ordinaria e più in uso: profondità del sacco 4 metri, larghezza 15 metri, dimensione delle maglie 5 mm; le maglie delle pareti laterali sono molto ampie.

Questa rete vien adoperata di preferenza durante la notte da una grossa barca a remi e con un equipaggio di 6–8 persone. La differenza fra questa e le altre reti sta nel fatto che mentre queste ultime possono lavorare solo strisciando sul fondo, la lampara, se la profondità del mare è uguale o minore all' altezza delle sue pareti tocca e striscia sul fondo; se invece è maggiore allora per l'efficacia dei sugheri essa galleggia e raccoglie i pesci che incontra e che preventivamente si sono fatti riunire in gran numero, sia per mezzo di fuochi accesi, sia

per mezzo di pesci sminuzzati e sparsi nella zona di mare in cui si vuol pescare.

Rete di posta. È formata da una sola striscia di rete, lunga fino a varie centinaia di metri e alta fino a 3 metri; essa porta una serie di piombini sul suo margine inferiore ed una serie di pezzi di sughero su quello superiore, in modo che distesa sul fondo vi resta a guisa di una parete verticale. Le maglie di questa rete hanno un diametro di circa 15 mm e per evitare che venga trascinata dalle correnti, alle sue due estremità ed in vari punti intermedi vi si legano delle pietre che la tengono fissa al fondo.

La rete di posta vien usata principalmente sui fondi arenosi, sulle praterie di *Posidonia* e sulle secche a coralline, ove si suole lasciare durante poche ore e spesso tutta una notte; essa raccoglie a preferenza pesci ed anche molti altri animali liberi e fissi nonchè ramificazioni e incrostazioni animali e vegetali, che vi si sono impigliate nel frattempo e che vengono strappate dal fondo tirando a viva forza la rete alla superficie.

Gangamo o Gangamella. Rete a sacco con ampia bocca, tenuta aperta da un semicerchio in ferro, di circa 1 metro di diametro, unito ad angolo retto a un altro semicerchio, fatto di una fascia di ferro, larga 4–5 cm e che poggia sul fondo e lo raschia. Il sacco di rete è lungo da 5–10 metri, con maglie molto strette. La rete è affidata a tre corde, due legate ai punti d'innesto dei semicerchi, e una nel mezzo del semicerchio verticale, le quali ad alcuni metri dalla bocca, si riuniscono ad un' unica corda, con cui si trascina la rete da una barca con 2–3 persone che vogano.

Si pesca di preferenza sui fondi arenosi e sulle praterie di *Posidonia*, in vicinanza del lido.

Rastrello. Un sacco di rete forte, profondo circa 1 metro, con maglie del diametro di 1 cm, è attaccato ad un semicerchio di ferro assai resistente. Il lato dritto di questo, lungo 80 cm, è armato di una serie di denti conici e puntuti, lunghi 15 cm. Un' asta di legno lunga circa 14 metri, formata da diversi pezzi legati insieme, è infissa nel mezzo dal lato curvo, e serve a far lavorare l'apparecchio sul fondo molle (arenoso o fangoso), in modo che i denti lo scavino.

Il rastrello si adopera da una piccola barca e vi basta un sol uomo (rastrellaro), il quale, allorchè il sacco è pieno lo tira su e sceglie poi nella sabbia o nel fango raccolto i Lamellibranchi e gli Anellidi.

Palangreso. Il palangreso è un apparecchio formato essenzialmente da un sistema di cordicine con ami che pendono a egual distanza da una

cordicella orizzontale più grossa, lunga circa 400 metri, che porta alternativamente a ogni 40 metri, un sughero ed una pietra per affondarla; ai due capi è legata un' altra corda tenuta su da un grosso gruppo di sugheri, che porta una banderuola come segnale.

Il palangreso s'immerge per lo più in acque profonde, dopo aver adescato gli ami con sardine, ed in mancanza di queste, con altri pesci (*Box*, *Smaris*, *Trachurus*), e vi si lascia alcune ore.

Le barche che si usano a tal uopo sono lunghe 8—9 metri, armate con vele latine e con 8 persone di equipaggio. Ogni barca porta fino a 40 palangresi, e calcolando in media 100 ami per palangreso, si ha un totale di circa 4000 ami.

Ne ho visto pescare in località ove vi erano 600 metri e più di profondità.

Il palangreso vien modificato secondo la pesca che si vuol fare. L'apparecchio sopra descritto serve essenzialmente per la pesca del Merluzzo (*Merluccius vulgaris* Flem.). Volendo pescare il *Lepidopus*, l'amo vien legato ad un filo di rame che si continua poi con la cordicella, onde evitare che questi pesci la taglino con i denti.

Per la pesca dei pesci più piccoli si riducono le dimensioni dell'apparecchio e degli ami. Gli uomini che si occupano di tale pesca vengono chiamati palangresari. A Napoli si chiamano anche coffe gli apparecchi e coffajuoli i pescatori che ne fanno uso.

Nasse. Hanno forma di campana e sono fatte con giunchi intrecciati. Sono aperte superiormente ed alla base, la quale s'introflette a guisa d'imbuto che si termina in un passaggio stretto, per il quale gli animali possono entrare ma non uscirne. L'apertura superiore, che serve a cavar fuori il prodotto della pesca, vien chiusa con un piccolo coperchio.

La grandezza delle nasse è varia: le maggiori hanno circa 1 $\frac{1}{2}$ metro di altezza con un diametro alla base di 1 m.

Come esca vi s'introducono Crostacei brachiuri fatti a pezzi, o alghe che contengono Molluschi e Anellidi. Le nasse legate ad una corda di paglia ad egual distanza fra loro, si lasciano cadere sul fondo e specialmente tra gli scogli. Di tanto in tanto, un pajo di volte al giorno, vengono tirate su da una barca con 1 o 2 pescatori, detti nassajuoli.

Natura del fondo.

Il golfo di Napoli per le sue condizioni climatiche speciali e per la grande varietà del suo fondo e le sinuosità delle sue coste è una delle plaghe più ricche in forme animali e vegetali. La costa di questo golfo è formata di spiagge arenose e scogli tufacei a settentrione e a occidente; a levante invece

predominano le rocce vulcaniche e calcaree con scogli della stessa natura, e tanto gli uni quanto gli altri sono ricchissimi di vegetazione. La sinuosità della costa stessa dà agio alla formazione di piccoli seni, dove per il poco movimento dell' acqua si sviluppano organismi diversi da quelli che vivono nelle località esposte al movimento delle onde.

In generale il fondo arenoso si estende dalla costa fin circa 100 metri all' infuori; qua e là esso contiene blocchi tufacei non emersi, su cui crescono cespugli o vere praterie della *Posidonia Caulinii* Kön., che vengono chiamate dai pescatori col nome di c i g l i o, mentre la pianta medesima si dice a l e g a. Nella sabbia di tali fondi vegeta molto bene un' altra Fanerogama, la *Cymodocea nodosa* Asch. detta volgarmente r a m e g n a la quale sebbene molto frequente, non forma mai raggruppamenti molto fitti come la *Posidonia*.

Alla regione sabbiosa, a poco a poco ne succede un' altra di sabbia fina mista a fango, la quale si distanzia di più dalla costa e varia dai 20—40 metri di profondità.

Più in là a circa un chilometro e più al largo, incomincia la zona fangosa, che si estende fino alle più grandi profondità del golfo, le quali sono assai variabili. Ad esempio, se si divide il golfo in due porzioni, mercè una linea che congiunge la punta di Posillipo con la vetta di monte Solaro (Capri), ne risulta che quella di levante ha un fondo che va regolarmente e gradatamente aumentando fino a raggiungere una profondità di 200 metri. L'altra porzione e cioè quella di ponente, ha rapidi declivii, strani inabissamenti del fondo, che dalla profondità di 300 metri circa saltano a quella di 900 metri.

Fondi detritici. Fra la zona della sabbia e quella del fango e sabbia, alla profondità variabile fra 20—40 metri, il fondo forma un leggero avvallamento che si estende dal Castello dell' Uovo fin quasi la punta di Posillipo, il quale si riempie di tutti i vegetali che i marosi strappano agli scogli ed al fondo litorale.

La presenza di questo ammasso di sostanze organiche richiama in questa regione molti animali che vi prosperano e si riproducono abbondantemente. Questo sostrato vegetale varia secondo le condizioni in cui si trova il mare; esso si rinnova continuamente col materiale strappato alla spiaggia dalle onde, e perciò in quantità molto variabile. S'intende che, insieme ai vegetali, una quantità di forme animali, che vive alla spiaggia, vien trascinata in questa regione; ma tali forme con poche eccezione o muojono, non sopportando la maggiore pressione e le altre diverse condizioni fisiche, oppure a poco a poco se ne ritornano di nuovo alla sponda; cosicchè la fauna di questo fondo è quasi sempre la stessa.

D'estate poi, siccome le alghe e le fanerogame che vi erano, sono state distrutte dalla macerazione o usate come alimento dagli animali, non vi si trova che un letto di fibre resistenti appartenenti alla *Posidonia Caulinii* Kön., con qualche rara forma di alga che vi cresce naturalmente. Ho indicato tale zona col nome di fondo detritico. Simili fondi si trovano pure nel golfo di Pozzuoli.

Secche o fondi a coralline. In mezzo al fango del Golfo sorgono qua e là e non molto lontano dalla costa, alla profondità che raramente giunge i 100 metri, specialmente sulla linea tra Napoli e Ischia, numerosi banc hiche secondo il WALTHER¹), hanno un nucleo formato di scogli di lava o di altre materie vulcaniche, e sul quale sono venuti adagiandosi degli strati di alghe coralline (calcaree) appartenenti per la maggior parte ai generi *Lithothamnion* e *Lithophyllum*. Questi banchi, chiamati dai pescatori secche, sono ricchi di una fauna interessantissima e prendono il nome dai luoghi più vicini.

Simili formazioni si trovano pure al largo di Torre del Greco, intorno allo scoglio di Vervece, intorno a Capri e alle isole delle Sirene (golfo di Salerno).

La più parte di queste secche sono state rilevate dal compianto A. COLOMBO²), ufficiale della Marina italiana, per incarico avuto dalla Stazione Zoologica e dal di cui lavoro stralcio le seguenti notizie sulla superficie, ubicazione, profondità etc. di esse.

Secca di Benda Palummo. Si trova a metri 2226 dall' isolotto di Nisida che si rileva per N. a 26° E. ed a metri 4554 da capo Miseno. Ha due punti di minima profondità l'uno di metri 42, l'altro di metri 50, distanti fra loro metri 1500.

Questi due punti sono riuniti da un lembo di fondo della profondità uniforme di metri 65, leggermente disposta ad arco di circolo con l'apertura verso S.O. Il fondo, mentre è a lento declivio verso S.O., è molto più ripido verso N.E. Questa secca di una larghezza di metri 1860 per una lunghezza di metri 3000 si eleva sopra un fondo di metri 80, alla quale profondità la sua natura comincia a cambiarsi, sostituendosi al fango tenuissimo, che tutta la circonda, prima il fango un po' più duro mescolato a sabbia, poi la sabbia, gli scogli, le alghe, le madrepora.

È ricchissima di vita animale marina, come è ricchissima di alghe calcaree.

1) WALTHER, J. & COLOMBO, A., I vulcani sottomarini del golfo di Napoli. in: Boll. R. Com. Geol. Italia Anno 1886.

2) COLOMBO, A., La fauna sottomarina del Golfo di Napoli. in: Rivista Marittima Ottobre-Dicembre 1887.

Secca di Chiaja. Questa secca poco importante per la sua estensione è interessante dal lato zoologico. È formata da pochi scogli che si elevano da un fondo di metri 70 fino a 48 dalla superficie del mare e si estende per una lunghezza di metri 190 da S.O. a N.E. con una larghezza di metri 60.

Dista dal Castello dell' Uovo metri 2500 e 2500 dalla punta di Posilippo; dalla secca si rileva lo spigolo est al mare dell' Acquario per 356° contando da nord verso est. Il fondo circostante è fangoso e non presenta alcuna anomalia.

Dissi che spiccatissima è l'importanza zoologica di questa secca, perchè assai ricca di animali, che raramente si trovano in altri punti. Difficilissimo riesce il farne raccolta colla draga, e tutte le volte che si tentò, lo fu con risultati meschini, impari al lavoro ed alle spese. Molto più abbondante è la preda che si ottiene a mezzo della »rete di posta« la quale distesa la sera e salpata la mattina, si riempie di animali in gran parte strappati agli scogli, ad esempio Spugne, Coralli, Briozoi etc. 𐀀

Secca della Gaiola. È a circa un chilometro al largo della Cala dei Trentaremi e propriamente fra lo scoglio della Gaiola e l'isolotto di Nisida. Il suo fondo è molto regolare, piuttosto piano e formato quasi esclusivamente di Alghe calcaree del genere *Lithothamnion*. La profondità varia dai 35-50 metri; della estensione di questa secca non se ne sa nulla perchè non fu come le altre rilevata dal COLOMBO.

Secca d'Ischia. — Questa secca è posta a scirocco d'Ischia ed il centro dista di metri 2500 da punta San Panerazio, dalla quale si rileva per levante. La sua superficie è di metri quadrati 8 125 000; il fondo, di natura coralligena, forma una specie di altipiano circolare, coperto da sabbia, alghe, conchiglie e con scogli principalmente alla periferia, dove riesce molto difficile il dragare principalmente dal lato di levante, elevandosi ivi rapidamente il fondo fangoso circostante del mare. La sua profondità è molto variabile.

Secca di capo Miseno. — Rimane a sud del faro di Miseno alla distanza di metri 2500. La sua superficie non è molto grande essendo di circa 837 500 metri quadrati. Essa è formata da un rialzamento del fondo il cui punto più alto a sud della secca ha una profondità di 26 metri.

La natura del fondo è la solita di sabbia, conchiglie e madrepora, con alghe nel punto del più alto scoglio. Il fondo circostante è fangoso e di una profondità al nord quasi eguale a quella della secca, che raggiunge al sud rapidamente i 100 metri.

Scogli coralliferi. Anche dal fondo fangoso, ma oltre i 100 metri, e molto più lontano dalla sponda, sorgono numerosi scogli di varie di-

mensioni. Ve ne sono sulla linea Stazione Zoologica-Capri, sulla linea Nisida-Capri, su quella Castello dell' Uovo-Torre del Greco. La loro profondità varia da 150 a 200 metri.

Su questi scogli vive a preferenza il *Corallium rubrum* Lam., e, insieme, una ricca fauna composta specialmente di Spugne e Antozoi. Sono anche tipici di questi fondi, ove si pescano assai sovente, il *Lambrus mediterraneus* Roux, ed il raro *Echinus melo* Lam. Di estate e non tutti gli anni vi si pesca il corallo da barche di Santa Lucia e di Torre del Greco; vi sono state rinvenute forme abissali e molto rare come la *Primnoa verticillaris* Ehrb., la *Bebryce mollis* Phil., la *Leiopathes Lamarckii* Haime, almeno 4 specie diverse del genere *Antipathes*, la *Latreillia elegans* Roux, l'*Amathia Rissoana* Roux, l'*Ergasticus Clouei* A. M. Edw. ed altre ancora.

Ammontatura. Sulla linea tra la secca della Gajola e quella di Benda Palummo si estende un fondo fangoso, profondo fino a 150 metri, che è circondato in parte da scogli. Ivi si pescano con la tartanella non meno di 15 specie di Cefalopodi. Tra i pesci, oltre diverse altre forme, sono molto caratteristici di questo luogo il *Capros*, il *Centriscus*, l'*Argentina*, il *Gadiculus*, lo *Scyllium canicula* L. (specialmente i giovani), la *Raja clavata* L., tutti abbondantissimi; tra i Crostacei, il *Peneus membranaceus* Hell. ed il *Peneus siphonoceros* Phil., anche molto comuni. Con poche eccezioni le nominate specie si pescano esclusivamente in questo fondo.

Bocchicella. Questa località trovasi a mezza strada sulla linea Nisida-Capri. Ivi, specialmente verso Ischia, si trovano profondità di circa 600 metri con fondo esclusivamente fangoso. È molto frequentato dai palangresari che vi pescano principalmente il *Merluccius vulgaris* Flem.

Fondi abissali. Grazie alle pesche eseguite in compagnia del defunto F. A. Krupp con i due Yacht »Maia«¹⁾ e »Puritan«²⁾ si è acquistata una conoscenza piuttosto importante dei fondi abissali delle adiacenze del golfo di Napoli. In queste campagne si eseguirono non meno di dieci retate con la Slitta di fondo, filando a tal' uopo un minimo di 250 metri ed un massimo di 2400 metri di cavo metallico. Almeno 7 di queste retate furono eseguite al Sud di Capri e di Bocca grande, e la profondità media del fondo su cui esse si svolsero, fu di circa 1000 metri. Nel pò di materiale di fondo che si raccoglieva nel collettore della Slitta di fondo durante le suddette pescate, fu trovato costantemente un deposito for-

1) S. LO BIANCO, Le pesche pelagiche abissali eseguite dal »Maia« nelle vicinanze di Capri. in Mitth. Z. Stat. Neapel 15. Bd. 1901.

2) S. LO BIANCO, Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht »Puritan« nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 16. Bd. 1903.

mato in maggioranza da gusci di Pteropodi insieme ad una quantità di gusci appartenenti a Foraminiferi pelagici dei generi *Orbulina*, *Globigerina*, *Hastigerina* etc.

L'esistenza di questi depositi calcarei nel fango profondo delle adiacenze del Golfo, depositi che si conoscono come tipici dei grandi fondi dell'Atlantico e del Pacifico ed indicati dagli inglesi col nome di Pteropod ooze e *Orbulina ooze*, nonché la cattura su di esso di una quantità di forme abissali, note come tali in altre località e delle quali ne do ad esempio solo i seguenti generi appartenenti ai Crostacei: *Richardina*, *Calocaris*, *Polycheles*, *Boreomysis*, *Syscenus*, *Pseudomma*, *Andania* etc. mi autorizzano sufficientemente a ritenere tale zona tipicamente abissale, così per la natura del fondo, come per le forme che l'abitano. Senza dubbio questa zona, relativamente poco studiata, si presta benissimo a ricerche sulla vita delle regioni afotiche, tanto più che essa dista poco dalla Stazione Zoologica.

Plankton.

I risultati delle pesche planktoniche eseguite nel golfo di Napoli e sue adiacenze con i Yacht »Maia« e »Puritan« messi in relazione con quelli precedentemente ottenuti dal CHUN¹⁾ e coordinati con le mie osservazioni seguite per circa un trentennio nella Stazione Zoologica, mi hanno condotto a riconoscere nella distribuzione verticale del Plankton del nostro mare tre principali zone determinate dalla maggiore o minore loro luminosità per diversa quantità di luce che vi penetra. Un gran numero di fatti raccolti ed osservazioni seguite per così lungo periodo di tempo, mi fanno concludere che il principale fattore della distribuzione verticale della fauna pelagica, come anche di quella bentonica dei nostri mari, è la luce. Queste tre principali zone planktoniche sono le seguenti:

1° La zona ricca di luce, che è quella che va dalla superficie fino a circa 30 metri di profondità; chiamo *Phaoplankton* il complesso degli organismi che vivono in questa zona.

2° La zona dell'ombra, che si estende da circa 30 metri di profondità fino al limite ultimo di penetrazione della luce (circa 500 metri di profondità); indico col nome di *Knephoplankton* l'insieme degli organismi che vivono in questa seconda zona.

3° La zona dell'oscurità che comincia a circa 500 metri di profondità e raggiunge le più grandi profondità conosciute. Questa zona è

C. CHUN, Die pelagische Thierwelt in größeren Meerestiefen (etc.). in: *Bibl. Z.* 1. Heft 1887.

stata in parte esplorata dal »Puritan« fino a circa 1500 metri; indico col nome di Skotoplankton l'insieme degli organismi che popolano questa zona profonda del Plankton. — Inoltre essendo sicuramente risultato che molti organismi pelagici vivono indifferentemente dalla superficie del mare o poco al disotto fino alle più grandi profondità, propongo d'indicare il complesso di queste forme col nome di Pantoplankton.

L'influenza della luce sulla distribuzione verticale delle forme pelagiche si manifesta solo durante il giorno, mentre come risulta da mie ricerche, durante l'oscurità della notte molte forme knephoplanktoniche, e sebbene in minor numero anche le skotoplanktoniche, si dislocano ed invadono la zona più vicina alla superficie. Ma non appena incomincia ad apparire la luce del giorno si approfondano e raggiungono la zona del loro habitat normale.

Phaoplankton. Il phaoplankton è costituito quasi esclusivamente da organismi spinti alla superficie dal forte potere fototropico. Un carattere notevole del phaoplankton sta nelle minute dimensioni degli organismi che lo costituiscono. Difatti le più piccole Appendicularie, i più piccoli Copepodi e Chetognati, sono d'ordinario i principali componenti del phaoplankton. Gli Infusorii sono molto numerosi in questa zona, ed i Protofiti nonchè alcuni Metafiti, sovente vi sono rappresentati in enorme quantità; anzi nei mesi da VIII fino XII la zona d'acqua littorale appare torbida per una quantità strabocchevole di Diatomee dei generi *Chaetoceras*, *Rhizosolenia*, *Pyxilla* etc.

Il phaoplankton d'alto mare è costituito in gran parte da forme tipiche differenti da quello costiero, le quali accidentalmente possono essere spinte alla costa dal vento forte e persistente e mescolarsi con quelle costiere che si raccolgono in enorme quantità nelle correnti littorali. Al phaoplankton costiero durante la notte si aggiungono pure forme bentoniche (Cumacei, Gammaridi, Anellidi, Planarie etc.) che durante il giorno vivono sotterati nella sabbia o nascoste fra gli scogli.

La zona del phaoplankton ha una temperatura che secondo le stagioni, varia dai 13° ai 26°

Knephoplankton. I componenti del knephoplankton manifestano pochissima o quasi nessuna reazione alla luce; difatti se si raccoglie del phaoplankton alla superficie del mare e dopo si mette in un grosso bicchiere di vetro, si osserverà che la più gran parte degli organismi in esso contenuti si raduneranno nella porzione più illuminata del recipiente; mentre raccogliendo invece del knephoplankton nella zona dell'ombra e similmente si mette in un bicchiere, si constaterà che gli organismi resteranno ugualmente diffusi nella massa d'acqua.

La zona knephoplanktonica essendo al riparo dei raggi diretti del sole e del movimento delle onde, rappresenta per gli organismi pelagici che la popolano, un habitat dei più favorevoli.

Gli organismi che abitano questa zona sono ordinariamente di dimensioni maggiori di quelle che costituiscono il phaoplankton e qualitativamente sono in numero più grande. Essi per la maggior parte o sono del tutto trasparenti, oppure sono particolarmente colorati da un pigmento variabile dal rosso mattone al rosso aranciato, che però non è mai diffuso su tutto il corpo ma solo limitato ad alcune singole parti di esso.

Nella zona del knephoplankton si raccolgono in gran numero le uova e le larve appartenenti al ciclo evolutivo della più gran parte delle forme bentoniche di rilevanti profondità.

La temperatura della zona dell'ombra oscilla a secondo le varie stagioni dai 13° ai 24°.

Skotoplankton. In questa zona per completa mancanza di luce, gli animali rivelano degli adattamenti organici paragonabili a quelli degli animali cavernicoli e la più parte di essi posseggono speciali organi luminosi.

Gli organismi che vivono nella zona oscura sono delle medesime dimensioni o maggiori di quelli della zona d'ombra sovrastante. In generale quando il loro corpo è pigmentato in rosso la tinta è simile a quella del sangue.

A differenza di ciò che comunemente si pensa sulla fauna delle profondità abissali, io ho ragione di credere che essa è molto ricca e principalmente in forme delle più grandi dimensioni. È un fatto che secondo aumenta la profondità, aumentano le dimensioni degli animali: i Copepodi, gli Ostracodi, i Sergestidi, i Chetognati hanno generi con specie caratteristiche delle principali zone planktoniche; ebbene costantemente le specie più grandi sono quelle che vivono nella zona più profonda. Le larve appartenenti ad un gran numero di Teleostei, come ad esempio quelle di *Merluccius*, di *Trachurus*, di *Pagellus centrodonatus* C. & V., di *Pagrus*, di *Trachipterus* etc. vivono nelle acque superficiali, mentre gli stadii giovanili si trovano nelle acque un pò più profonde, ed i più grandi raggiungono la massima grandezza esclusivamente nelle acque profonde.

Così, il *Thynnus* che è uno dei più grandi Teleostei dei nostri mari ed i generi *Carcharodon*, *Odontaspis*, *Lamna*, *Hexanchus* etc. che rappresentano i più grandi Squalidi del Mediterraneo, ordinariamente vivono nelle regioni afotiche, che abbandonano solo temporaneamente e per ragioni ancora sconosciute.

E se i fondi e le acque abissali sono abitati a preferenza dai più grandi animali, sicuramente vi si devono trovare abbondantemente pure forme più piccole che servono da pasto ai primi.

La zona skotoplanktonica ha temperatura costante di 13°.

Panteplankton. Gli organismi che formano il panteplankton vivono indistintamente dalla superficie o poco al disotto di essa, fino alle più grandi profondità del Mediterraneo finora esplorate. Per lo più essi sono trasparenti ed incolori e salvo rare eccezioni non sono munite di organi luminosi complessi; nel maggior numero dei casi essi hanno la caratteristica di acquistare una certa opacità in determinate condizioni (*Cestus*, *Hippopodius*, *Diphyes*).

Comparsa di forme knephoplanktoniche e panteplanktoniche alla superficie ed in vicinanza della costa.

Verso la fine d'autunno e durante tutto l'inverno e la primavera, al phaoplankton e principalmente a quello delle correnti littorali, si aggiungono e si mescolano i componenti del knephoplankton, del panteplankton e talvolta, sebbene in minima parte, anche alcuni dello skotoplankton.

Dette correnti spesso brulicano addirittura di organismi d'ogni profondità e di tutte le dimensioni, che per lo più dopo aver vagato per alcun tempo nei pressi della costa, sono sbattuti contro gli scogli e vanno ad arenarsi sulle spiagge. Cosicchè nei detti periodi dell' anno non è raro d'incontrare in detta zona numerosi esemplari di *Salpa*, *Carinaria*, *Cymbulia*, *Beroe*, *Agalma*, *Carmarina* ed altri ancora, ridotti in cattive condizioni o addirittura in pezzi.

L'apparizione di forme profonde alla superficie e nelle vicinanze della costa nelle dette stagioni dell' anno, dove vengono raccolte dal personale della Stazione Zoologica per gli usi del laboratorio, fu considerata come una emigrazione verticale attiva per necessità biologica e la scomparsa di dette forme venne spiegata ammettendo che esse lasciano la superficie per guadagnare gli strati d'acqua profondi, non appena il calore solare diventa più intenso. Io senza escludere veri casi di automigrazione verticale, non posso immaginare, che le forme profonde le quali compaiono nelle vicinanze della costa siano spinti a ciò da necessità biologica, dato che finiscono poi col morire sul secco di una spiaggia o per infrangersi contro gli scogli, come generalmente avviene. Invece basandomi sopra gran numero di osservazioni dirette allo scopo, credo di poter spiegare il fatto nella seguente maniera. Come poc' anzi ho detto, l'influenza

della luce sulla distribuzione verticale delle forme pelagiche, si manifesta solamente durante il giorno, mentre durante l'oscurità della notte le forme knephoplanktoniche e talune skotoplanktoniche si disseminano ed invadono la zona superficiale.

Intanto l'apparizione delle suddette forme alla costa, come ho detto avviene solo dalla fine d'autunno a tutta la primavera, periodo in cui nel Golfo di Napoli spirano forti venti di S. E. e di S. O. che per la posizione idrografica del Golfo spirando dal largo verso la costa, sono talvolta causa di vere tempeste che travagliano il litorale.

È noto intanto che quando il vento soffia per più tempo sulla superficie del mare, esso produce delle correnti, le quali hanno la medesima direzione, e quando esso è molto forte e dura assai tempo, può produrre anche correnti che raggiungono notevoli profondità. Ora, durante l'inverno e sovente anche in primavera, la temperatura superficiale del nostro mare raggiunge i 13°, sicchè quando soffia lo Scirocco (S. E.) che è vento caldo e violento, tutta la massa d'aria calda che vien spinta con grande forza e per più tempo (lo Scirocco può durare fin due settimane e più) sulla superficie dell'acqua marina, determina correnti non solo superficiali ma anche profonde, le quali specialmente di notte raccolgono travolgendole tutte quelle forme degli strati più profondi che incontrano, le quali, come ho detto poc' anzi, in seguito all'oscurità si disseminano ed invadono pure la zona superficiale, trasportandole alla costa, dove quasi sempre capitano nelle correnti litorali.

Cio non avviene mai durante i periodi in cui soffiano venti del N. nè durante la stagione estiva, perchè nel primo caso il vento soffiando verso il largo, spinge in quella direzione gli animali pelagici; nel secondo caso poi, i venti del S. sono leggerissimi e di breve durata, e di rado producono correnti che raggiungono la costa.

Le vicende delle larve pelagiche appartenenti alle forme litorali e di fondo.

Un gran numero di animali litorali del Golfo di Napoli hanno larve pelagiche che vivono nella falda d'acqua molto illuminata e per conseguenza in balia dei venti e delle correnti.

I *Pluteus* degli Echini e degli Ofiuridi, le *Auricularie* di alcune *Holothuriac*, l'*Actinotrocha* del genere *Phoronis*, il *Cyphonautes* della *Membranipora*, il *Nauplius* e la *Zoea* di tanti Crostacei litorali, vivono nella falda d'acqua suddetta.

Mi sono spesso domandato la ragione del fatto apparentemente strano, che mentre le larve pelagiche sono continuamente spinte e disperse su d'una vasta regione, le forme adulte poi alle quali esse appartengono, abitano località costiere costanti e ben determinate.

Ad esempio, come avviene che malgrado la vita randagia fra le onde e le correnti delle loro forme larvali (*Pluteus*) l'*Arbacia pustulosa* Gray, poi nello stato adulto, vive costantemente sugli scogli littorali fino ad un paio di metri di profondità, e l'*Echinus microtuberculatus* Bl. abita fra le praterie di *Posidonia* a profondità fin' oltre i 25 metri?

In qual modo i pluteus si sono avvicinati alle località dove vivono gli adulti, perchè il piccolo echino possa raggiungere il suo habitat?

La vita pelagica di molte larve appartenenti a forme costiere può spiegarsi con un adattamento di esse alla periodica circolazione delle acque littorali, dove costantemente in un senso o nell' altro, ma per lo più parallelamente alla costa, si determinano delle correnti, che per la quantità di forme pelagiche che contengono furono chiamate dal JOHANNES MÜLLER »Zoocorrenti«.

Tale adattamento è dovuto principalmente al fototropismo, che in varia intensità è caratteristico della grande maggioranza delle larve appartenenti a forme littorali, fototropismo che si constata anche in vario modo nelle forme adulte che vivono esposte durante il giorno alla luce del sole.

Per rendersi conto del fototropismo di queste larve basta mettere in una vasca di vetro, durante il rispettivo periodo di maturità sessuale dei *Sycon*, dei *Balanus*, oppure le larve ciliate di un *Echinus*, le larve di un' *Ascidia*, quelle di *Amphioxus* o di qualunque altro animale littorale, e si vedrà che tauto quelle che verranno emesse dalle prime due specie, quanto queste ultime, si dirigono verso la porzione più illuminata di detta vasca, ove si raccolgono formando spesso degli accumuli fittissimi.

Per questo particolare fototropismo, le larve durante il giorno si spingono alla superficie del mare come la porzione più illuminata di esso, mentre durante l'oscurità della notte, mancando lo stimolo della luce, esse restano disseminate dalla superficie fino a parecchi metri di profondità.

Ora è noto che in seguito a spostamento di temperatura, i venti locali durante il giorno spirano quasi costantemente dal largo verso la costa, e viceversa di notte dalla costa verso il largo. Cosicchè durante il giorno tutte le larve che si trovano disseminate sull' ampia superficie fino alquanto al largo dalla costa, vengono spinte verso quest' ultima dall'azione del vento, ove finiscono sempre col capitare nelle correnti littorali, nelle quali vengono trattenute senza poterne più uscire. Avvenuta la

metamorfosi, il piccolo animale anch' esso in seguito al suo potere fototropico è spinto a scegliersi la sua definitiva dimora.

In tal modo si può intendere come la piccola *Arbacia* staccatasi dal *Pluteus* in vicinanza della costa e caduta sul fondo, trova a poca distanza il suo habitat definitivo sugli scogli ad un paio di metri o meno di profondità, habitat per conseguenza molto illuminato, mentre il piccolo *Echinus* subite le medesime vicende dell' *Arbacia*, per il suo potere fototropico minore di quello che possiede quest' ultima, è spinto a scegliersi come habitat le praterie di *Posidonia*, come quello ove la luce per la profondità più grande che attraversa è meno intensa.

Mentre le larve appartenenti agli animali bentonici littorali positivamente fototropici (diurni), si sviluppano nella zona phaoplanktonica e nelle correnti littorali relativamente a poca distanza dalla costa, quelle appartenenti agli animali della medesima zona ma negativamente fototropici (notturni), specialmente negli stadii postlarvali avanzati si sviluppano nella zona knephoplanktonica e piuttosto al largo. L'*Anguilla*, il *Fierasfer*, l'*Octopus*, la *Squilla*, la *Nika*, la *Lysmata* che sono forme tipicamente notturne, hanno stadii postlarvali esclusivamente knephoplanktonici.

Un fatto importante è rappresentato dalla presenza durante quasi tutto l'anno nelle zone phaoplanktoniche e knephoplanktoniche, di stadii larvali appartenenti ad animali skotoplanktonici o bentonici abissali. Molti Euphausiidae (*Nyctiphanes*, *Euphausia*), l'*Amalopenaeus elegans* Smith, alcuni Macruridae e Scopelidae e molte altre forme proprie delle regioni afotiche hanno uova o larve che si sviluppano esclusivamente negli strati illuminati del mare, e solo più tardi scendono negli abissi. Lo sviluppo delle uova e delle larve delle forme profonde alla superficie, ha molto valore per la diffusione orizzontale di esse, perchè trovandosi questi stadii larvali nella zona superficiale del mare, spinti dal vento e raccolti dalle correnti possono più facilmente essere disseminati. È difatti noto che la gran maggioranza delle forme abissali ha una gran diffusione orizzontale che ne spiega il cosmopolitismo.

Temperatura.

Sulla temperatura del Golfo di Napoli non si sono ancora istituite osservazioni e ricerche sistematiche e prolungate.

Solo il SEMMOLA¹) negli anni 1879—80 e durante i mesi dal Gennaio

1) E. SEMMOLA, Sulla temperatura delle acque del golfo di Napoli al variar delle stagioni. in: Atti Istit. Incoragg. Napoli Vol. 1 No. 9 1881.

al Febbraio e Giugno e Agosto, si occupò in varie località del Golfo di determinare la temperatura dei primi strati d'acqua e man mano ogni 10 metri, fino a raggiungere la profondità di 180 metri. A tal' uopo egli usò il termografo marino Negretti e Zambra a scala centigrada. In generale le temperature osservate nel Golfo paragonate con quelle delle acque di altri punti del Mediterraneo raccolte durante la campagna talassografica del R. Piroscalo »Washington«¹⁾ mostrano differenze talvolta notevoli, che stante la poca conoscenza che si ha del problema è difficile spiegarle. Le seguenti tabelle (1-3) tolte dal lavoro di SEMMOLA danno una idea esatta delle temperature del Golfo.

Temperatura delle acque del golfo di Napoli e dell' aria soprastante, con l'indicazione del luogo, del giorno e dell' ora dell' osservazione.

Tabella 1-3.

1. nel Gennaio a Febbraio 1880.

| | Presso Capo Miseno, di 9 Gen ^o , ore 12 m. | Presso Posillipo, di 9 Gen ^o , ore 2 p. m. | Presso Resina, di 21 Gen ^o , ore 1 p. m. | Presso Vico, di 5 Feb ^o , ore 2 p. m. | Presso Pa. Campanella, di 10 Gen ^o , ore 1 p. m. | Nel mezzo del golfo, di 3 Feb ^o , ore 12 m. |
|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| dell' aria | 9°7 | 10°8 | 5°8 | 13°0 | 9°4 | 12°7 |
| sup. mare | 14°3 | 14°2 | 13°2 | 13°3 | 14°3 | 13°3 |
| prof ^a 10 m | 14°2 | 14°1 | 13°3 | 13°3 | 14°2 | 13°2 |
| » 20 m | 14°1 | 14°0 | 13°3 | — | 14°2 | 13°2 |
| » 30 m | 14°0 | 14°0 | 13°3 | — | 14°2 | — |
| » 40 m | 14°0 | 14°0 | 13°3 | — | 14°2 | — |
| » 50 m | 14°0 | — | — | 13°2 | — | 13°2 |
| » 60 m | 14°0 | 14°0 | — | 13°2 | — | — |
| » 70 m | 14°0 | — | 13°3 | — | — | — |
| » 80 m | 14°0 | — | — | — | — | — |
| » 90 m | — | — | — | — | — | — |
| » 100 m | — | — | — | 13°2 | — | 13°2 |
| » 110 m | 14°0 | — | — | — | — | — |
| » 120 m | — | — | — | — | 14°2 | — |
| » 180 m | — | — | — | — | — | 13°2 |

1) ENRICO H. GIGLIOLI, La scoperta di una fauna abissale nel Mediterraneo, in: Atti 3. Congresso Geogr. Internaz. Roma 1881.

Allo scopo poi di dare una idea approssimativa sulle variazioni di temperatura che avvengono, durante gli anni 1907-08, che furono alquanto miti, ogni due giorni e nelle ore antimeridiane, feci misurare la temperatura dell' acqua alla superficie del Golfo e ad una distanza dalla costa variabile da 100 a 1000 metri, e quella dell' acqua contenuta nelle vasche del l'Acquario della Stazione Zoologica. Tali misurazioni furono eseguite con un termometro ordinario. Come è ben conosciuto, la temperatura del l'acqua superficiale del Mediterraneo varia a secondo delle stagioni dai 13° ai 26°, mentre quella dell' acqua profonda oltre i 400 metri misura costantemente 13°.

Però nel Golfo e di rado, ho potuto constatare oscillazioni maggiori. Ad esempio il 5 Gennaio 1905 con forte vento di N. durante 24 ore la superficie dell' acqua dalla costa fin circa 200 metri al largo misurava 10,5°; il 27 Luglio 1906 con vento di S. a circa un chilom. al largo, l' acqua superficiale del Golfo misurava 27,8°.

Nelle due seguenti tabelle (4 e 5) sono indicate la temperatura massima e minima mensile dell' acqua di mare misurata durante gli anni 1907-08 alla superficie del Golfo e nelle vasche dell' Acquario.

4: anno 1907.

| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|----------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Mare | 12°5 | 11°5 | 12°5 | 13° | 15° | 21°5 | 24° | 24° | 23° | 22° | 19° | 16° |
| | 14° | 13° | 13° | 15° | 21°5 | 25° | 25°5 | 27° | 24°5 | 24° | 22° | 19° |
| Acquario | 8°6 | 8°5 | 9° | 11° | 13°5 | 18° | 20° | 22° | 21° | 19° | 13°5 | 12°8 |
| | 11°5 | 11°5 | 11°5 | 14° | 18°5 | 21° | 22° | 24° | 22°5 | 22° | 19° | 15° |

5: anno 1908.

| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre |
|----------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Mare | 14° | 14° | 14° | 14° | 16° | 23° | 25° | 23°5 | 21° | 19° | 17° | 16° |
| | 17° | 16° | 15° | 15°5 | 22°5 | 25° | 25°6 | 26° | 25° | 20°2 | 19°5 | 17° |
| Acquario | 10° | 9°4 | 11°2 | 12° | 14°5 | 19°5 | 22°5 | 22°5 | 19°5 | 18° | 12°8 | 11° |
| | 13°5 | 12° | 12°6 | 13°5 | 19°3 | 22° | 23° | 23°6 | 23° | 19° | 17°8 | 12°6 |

Porifera (Spugne).

Amorphina sp. (Bianca). — Molte larve nell' Acquario I—III.

Axinella crista-galli Maas. — Uova e larve in tutti gli stadii VII—X. — Questa specie forma delle incrostazioni di un bel color rosso sul corpi sommersi. È piuttosto frequente in acque basse.

Axinella polypoides O. S. — Dopo un certo tempo di permanenza nelle vasche dell' Acquario, che varia da 6 mesi a più di un anno, nelle ramificazioni di questa bella spugna spesso si avvera un' alterazione dei suoi tessuti, che restano normali solo in pochi pezzi della colonia. Questi pezzi della lunghezza di 4—10 cm in seguito al disfacimento completo del resto, cadono sul fondo e per proliferazione formano nuove colonie.

Questo fatto si avvera anche in mare, perchè frammenti simili ai suddetti e appartenenti alla medesima specie, sono stati dragati una volta in I sul fondo a coralline a ponente di Nisida e alla profondità di 35 metri, ed un' altra volta in X sugli scogli coralligeni fra Nisida e Capri a più di 100 metri di profondità. Una sola volta poi nel IV 1905 in una vecchia colonia della medesima spugna, nella quale era distrutto tutto il tessuto corticale, di cui non restava che la sola impalcatura scheletrica e l'asse centrale della colonia, che in questa forma è molto spesso e consistente, dopo circa un mese constatai che dalla massa assiale proliferava nuovo tessuto, il quale spingendo via lo scheletro corticale vecchio ne occupava il posto. In tal modo la colonia subì un vero ringiovanimento e visse ancora per circa sei mesi. Casi simili ho pure osservato nell' *Axinella faveolaria* Ndo. e nella *Spongelia pallescens* O. S.

L' *Axinella polypoides* O. S. non è frequente ed è tipica delle secche a coralline ove vien pescata con le reti di posta e con la draga.

Cacospongia cavernosa O. S. (Carnaccia). — Durante II—III vari esemplari di questa spugna, staccati dagli scogli di Nisida, presentavano nel tessuto lacerato numerose larve di color bianco. — In questa località essa ordinariamente ospita l' *Alpheus laevimanus* Hell. che vi si raccoglie con una certa abbondanza. Invece gli esemplari che si pescano sul fondo detritico e sulle secche a coralline, sovente ospitano la *Nereis Ehlersiana* Clp. — Il miglior modo di raccoglierla sul fondo è con la tartanella.

Cacospongia sp. — Larve VIII (O. Maas).

Chalinula fertilis Kell. — Con uova e larve IV—V. — È comune al tempo della riproduzione nel Porto militare, dove forma colonie sui tubi dell' *Hydroides uncinata* Phil.

Chondrosia reniformis Ndo. (Rugnone). — In varii mesi, e specialmente in II e V, le colonie che vivono da qualche tempo nelle vasche dell' Acquario, si gonfiano moltissimo per lo sviluppo di un gas all' interno del corpo, e assumono la forma di un palloncino semitrasparente. Dopo uno o più giorni il palloncino scoppia ed i brandelli che restano a poco a poco si rigenerano, si allungano a guisa di cordoncini, e finalmente si staccano, dando luogo a diverse nuove colonie. Questo fatto è stato da me osservato per molti anni di seguito e perciò ho ragione di credere che si tratti di una maniera di riproduzione agamica non ancora nota. — La specie è frequente nel Golfo, e vive sul fondo detritico, su quello a coralline e anche sugli scogli littorali. Gli esemplari che crescono in un tunnel oscuro dell' isola di Nisida sono bianchi e quasi senza pigmento.

Clathria coralloides O. S. — Con larve XI—I. — Si pesca di rado sul fondo detritico di Posillipo e di Pozzuoli in profondità di 25–40 metri. Vive abbondantemente pure sulle secche a coralline ed in particolare modo sulla secca di Chiaia.

Desmacidon sp. — Larve X (O. MAAS).

Dictyonella sp. — Larve II (O. MAAS).

Esperia lingua Bwk. — Con uova e larve X—I. — Vien pescata accidentalmente sulle secche a coralline e sui fondi detritici.

Esperia Lorenzii O. S. — Con uova e larve IX–XII. — Questa specie dal 1885 al '96 è stata frequente sul fondo detritico di Posillipo. Dopo poco a poco era divenuta sempre più rara, tanto da scomparire quasi del tutto; dal 1900 in qua è di nuovo riapparsa sul medesimo fondo. Rari individui si pescano pure sulle secche a coralline e sui fondi fangosi del Golfo, sino a quasi 100 metri di profondità. Alberga quasi sempre in certa quantità l'*Ophiothrix echinata* Müll. Tr. e il *Typton spongicola* Costa.

Esperia sp. — Larve abbondanti XII—I nel Porto militare (O. SCHMIDT).

Euspongia officinalis L. (Spogna fina). — Emissione di larve VI–VII. È comune a poca profondità sugli scogli intorno Nisida; alcune varietà si trovano fino a circa 200 metri di profondità sugli scogli coralliferi. Una vera pesca di questa spugna non si esercita nel golfo di Napoli.

Euspongia officinalis L. var. *adriatica* F. E. Schulze. — Larve abbondanti X–XI. — Vien raccolta con le tartanelle sui fondi detritici di Posillipo e di Pozzuoli.

Gellius varius Bwk. — Emissione di larve IX (O. MAAS).

Gellius sp. — Emissione di larve X (O. MAAS).

Geodia gigas O. S. Una mattina del X 1906, osservando le spugne dell' Acquario, mi accorsi che un esemplare di *Syngnathus acus* Mich. della lunghezza di 22 cm aderiva tanto tenacemente col suo corpo a quello

di una *Geodia gigas* O. S., che per quanti sforzi facesse per liberarsene non vi riusciva in nessun modo. Con movimenti serpentini della coda e con scosse vibrato e ripetute, il povero pesciolino contorcendo tutto il corpo cercava di svincolarsi, raggiungendo invece l'effetto contrario.

Per rendermi conto di ciò che accadeva, tolsi la *Geodia* dalla vasca e la deposi in una bacinetta per osservarla e potetti così constatare che la sua superficie esterna era armata di numerosissime spicole silicee, sottili e assai allungate, le quali si terminavano con tre uncini ripiegati a guisa di ancora (anatriaene). Detti uncini in gran quantità si erano conficcati in varie parti del corpo del *Syngnathus* in modo da non potersene più liberare. Questo mezzo efficacissimo di prensione è molto utile alla *Geodia*, perchè essa si vale come alimento delle parti in disfacimento degli animali, o dei vegetali che così impigliati finiscono per morire.

La *Geodia* è piuttosto frequente e vive nelle piccole grotte o fra i crepacci degli scogli dove non penetra molta luce.

Hircinia variabilis O. S. — Con uova e larve nel corpo e pronte ad uscire IX—XI. — È frequente sulla secca della Gajola, meno sulle altre secche a coralline. Sovente si trova pure attaccata sulle alghe del genere *Cystoseira* raccolte a vari metri di profondità. Nell'anno 1906 durante il periodo della riproduzione, tutti gli esemplari di questa spugna raccolti alla secca della Gajola, invece di avere come al solito la forma massiva o irregolarmente globosa, erano eccezionalmente alquanto appiattite e con numerosi rilievi mammellari alla loro superficie. Questi rilievi contenevano dei Balanidi (*Acasta spongites* Poli), alla presenza dei quali era senza dubbio dovuto il singolare cambiamento di forma.

In questi individui anomali di *Hircinia* alberganti il cirripede, non mi fu possibile riconoscere né prodotti sessuali né larve. Non si tratta forse di un caso di castrazione parassitaria determinata dall'invasore della spugna?

Leuconia aspera Vosm. — Con uova (*Amphiblastula*) V. — Vive in colonie numerose sotto lo scafo delle navi che rimangono lungamente ferme nel Porto militare ed in quello di Santa Lucia; altre varietà della stessa specie si trovano lungo gli scogli littorali ad 1 metro di profondità.

Leucosolenia blanca M. M. — Uova e larve nel corpo e pronte ad uscire II—V. — Questa piccola Spugna tappezza le pietre del Castello dell'Uovo e quelle della scogliera del Porto di Mergellina, in acque molto basse. In XI sovente spariscono.

Leucosolenia clathrus Pol. — Abbondanti larve metà III e IV. — È comune sugli scogli di Nisida e su quelli del Capo Miseno, specialmente nelle grotte ove non entra molta luce.

Leucosolenia primordialis E. H. — Uova e larve VIII—IX. — È molto comune e vive insieme con la specie precedente.

Myxilla rosacea O. S. — Uova in diversi stadii X, larve mature XI (O. MAAS).

Myxilla sp. — Emissione di larve VIII (O. MAAS).

Pachychalina sp. — Emissione di larve IX (O. MAAS).

Reniera incrustans O. S. — Emissione di larve VI (O. MAAS).

Reniera rosea O. S. — Uova e larve abbondanti VI—IX. — È una specie comune e si trova sugli scogli di Nisida, nelle grotte di Posillipo ed al Castello dell' Uovo dove non vi è molta luce.

Reniera sp. — Emissione di larve VII (O. MAAS).

Siphonochalina coriacea O. S. — Gli individui pescati alla secca di Chiaja avevano le pareti interne tappezzate di uova e larve in diversi stadii X. — Vive pure sulla secca di Benda Palummo e sugli scogli coralliferi fino a circa 200 metri.

Suberites domuncula Olivi (Purtuvalle o Pallottole). — Un esemplare pescato in I nel fondo detritico di Pozzuoli e fissato su d'una pietra fu messo in una vasca dell' Acquario. Aveva due osculi, e verso il principio di V un grande solco divide la spugna in due pezzi, uno un po' più grande dell' altro ciascuno con il proprio osculo. — In generale questa specie si fissa sulle conchiglie dei Paguridi, avvolgendole, oppure vive sul dorso della *Dromia vulgaris* M. Edw. che se ne serve per nascondersi; è comunissima sui fondi detritici.

Sycon capillosum O. S. («Spugnetelle che pile e l'Acquarie»). — Uova e larve durante tutto l'anno e specialmente VII—X. — Questa specie appartiene alla fauna spontanea dell' Acquario, fissandosi sulle pareti delle vasche e su altri oggetti. In mare è rarissima.

Sycon raphanus O. S. («Spugnetelle che pile»). — Uova e larve constatate da IX—V; molto probabilmente, come la specie precedente, esso matura tutto l'anno. È frequente nel Porto ed al Castel dell' Uovo; più raramente trovasi pure sulle alghe littorali che vivono in acque basse.

Sycon setosum O. S. («Spugnetelle che pile»). — Emissione di larve constatata in X e II. Si trova talvolta assai frequente sul *Codium tomentosum* J. Ag. che cresce sulle pareti immerse della banchina del piccolo porto di Santa Lucia a circa un metro di profondità.

Tethya lyncurium Auct. («Purtuvalluce»). — Esemplari coperti di gemme I, V, VI, X. — Questa forma si trova sulle secche a coralline e sui fondi detritici da 30—100 metri; alcune varietà si trovano sulle radici di *Posidonia Caulinii* Kön., sugli scogli di Nisida, ed una molto

piccola è comune sotto le pietre del Castello dell' Uovo a $1/2$ metro di profondità.

Ute glabra Pol. — Grande abbondanza di larve III (O. SCHMIDT). — Vive sulle secche a coralline fin oltre i 100 metri di profondità, specialmente su quella di Benda Palummo.

In V—VI, nel plankton pescato di notte nei pressi del palazzo Donna Anna, tanto alla superficie che nel fondo, si trova in abbondanza una larva di Spugna silicea di color giallastro.

Per la caduta della pioggia di cenere durante l' eruzione del Vesuvio dell' Aprile 1906, il *Sycon raphanus* O. S. fu del tutto distrutto. Per la sua superficie scabrosa ed irta di spicoli che rattennero la cenere, l'animale fu coperto completamente da questa, che per i pori dermali s'introdusse in tutti i canalicoli del corpo obliterandoli; in molti individui anche la cavità generale era riempita fino all' osculo dal materiale vulcanico. Similmente in gran parte morirono la *Leuconia aspera* O. S., l'*Esperia Lorenzii* O. S., la *Spongelia elegans* O. S. Pescando alla secca di Chiaja, il giorno 25 V, le seguenti spugne furono raccolte annerite, cariche di cenere e ridotte quasi alla sola impalcatura scheletrica: *Leucosolenia cerebrum* E. H., *Reniera rosea* O. S., *Siphonochalina coriacea* O. S. e *Cacospongia cavernosa* O. S.

Coelenterata.

Hydromedusae.

I pescatori della Stazione Zoologica in generale chiamano gl' idroidi »piante cu l'animale« e le meduse »cappielle o coppellucce e mare«.

Aegineta flavescens Ggb. (»piccole sole«). — Animali maturi ed emissione di uova X—IV, giovani da 2—3 mm di diametro sia nel phaoplankton che nel knephoplankton X—V. In generale questa medusa durante l'inverno e la primavera è molto comune alla superficie ed in vicinanza della costa.

Aeginopsis mediterranea J. Müll. — Con uova XII—III e VII, larve libere XI—III. Vive come la medusa precedente nella zona dell' ombra e d'inverno e in primavera vien spinta alla costa dai venti del S.

Aequorea Forskalea Per. Les. (»Sole«). — Piccoli individui che si riproducono per scissione VIII—IX. — Sovente nei detti mesi se ne trovano molte nel phaoplankton, in tutti gli stadii di divisione.

Aglaophenia Hellerii Markt. Turn. («Pennelle e riente e cane»). — Con gonofori pieni quasi tutto l'anno, specialmente in inverno. — È una forma comunissima su tutta la costa al pelo d'acqua, specialmente in località esposte ai marosi.

Aglaophenia acacia Allm. Con gonofori maturi in IV. Assai frequente sui fondi a coralline nei pressi della Grotta azzurra di Capri a circa 80 metri di profondità, e qualche raro esemplare alla secca di Benda Palummo; ne ho viste colonie ramificate dell' altezza di 50 cm.

Aglaophenia myriophyllum Lamx. («Pastocchie a pennelle»). — Corbule con uova e embrioni in diversi stadii IV—XI. — Questo idroide raggiunge 1,25 metri d'altezza e vive sui fondi fangosi o detritici, raramente su quelli a coralline alla profondità di 30—100 metri. Spesso vi si attaccano sui rami l'*Avicula hirundo* L., lo *Scalpellum vulgare* Leach ed una specie di *Proneomenia*.

Aglaura hemistoma Per. Les. — Matura III—X. Con molta probabilità questa piccola medusa appartiene al pantep plankton, essendo stata pescata oltre che dalla superficie fino al limite dove giunge la luce, pure con reti a chiusura nelle regioni afotiche oltre i 1000 metri di profondità («*Puritan*», CHUN). In inverno e di primavera essa è spinta alla superficie e verso la costa.

Antennularia antennina Flem. (Pastocchie). — Con corbule piene IX—I. — Vive sui fondi fangosi e detritici da 30—110 metri di profondità, specialmente sulla spiaggia di Cuma ove è comunissima e ove si raccoglie con gli ami del palangreso che in questi paraggi, e poco discosto da terra, pesca a preferenza il *Gobius jozo* L.

Antennularia ramosa Lam. — Con corbule piene X—I. — Preferisce le secche a coralline da 30—100 metri di profondità. Le giovani colonie hanno due sole serie laterali di rami, mentre che le adulte ne hanno quattro.

Durante l'estate VI—VII e talvolta anche prima IV, queste due specie di *Antennularia* cadono in istato di vita latente, in modo che della colonia resta solo lo stelo principale con residui di rami senza idranti.

Atractylis arenosa Ald. — Gonofori con planule XI (G. DU PLESSIS). — Vive sulla *Posidonia*, a pochi metri di profondità.

Bougainvillia fructicosa Allm. — Emissione di meduse in inverno ed in primavera. Comune nel Porto militare ed in quello mercantile, fissata sulle pareti immerse delle banchine e sotto lo scafo dei galleggianti. Sovente si trova pure su corde, sugheri e legno galleggianti alla superficie del golfo.

Bougainvillia ramosa v. Ben. — Gemme medusipare IX—IV. — Su fondi detritici ed a coralline a 25—100 metri di profondità. Sovente in

II—III ho viste piccole colonie di quest' idroide fissate con una specie di rizoma, che a guisa di anello cingeva l'estremità terminale delle ramificazioni di *Aleyonium palmatum* Pall., che si raccolgono in abbondanza alla spiaggia di Cuma dai palangresari che pescano i *Gobius jozo* L.

Branchiocerianthus sp. — Un esemplare di 10 cm d'altezza, che risponde a tutti i principali caratteri di questo genere d'idroidi, fu pescato (uncinato) il 15 III 1905 con il palangreso sui fondi fangosi di Bocchicella alla profondità di 300 metri.

L'idrante aveva i suoi numerosi tentacoli marginali di color rossastro sbiadito, più intenso sul disco e sul cono boccale; i gonofori assai sviluppati avevano la medesima colorazione. L'idrocaule un po' sciupato per aver perduto in parte l'ectoderma era scolorato e trasparente, ad eccezione della sua porzione posteriore, che era opaca e di color giallo sudicio. Questo genere, il quale può raggiungere le più grandi dimensioni che possa avere un idroide (quasi un metro di altezza), era conosciuto solo come esistente nell'Oceano Pacifico e nei mari del Giappone; per cui è la prima volta che si cattura nel Mediterraneo.

Campaniclava cleodorae Allm. — Distacco di meduse I—III. — Vive sulla *Cleodora cuspidata* Quoy & Gaim. ed è rarissima.

Campanularia calyculata Hincks. — Con gonoteche mature XII—II e VII. — Comunissima sulle *Cystoseira* di Nisida e della Gajola da 1 a 6 metri di profondità.

Carmarina hastata E. H. («Fungio»). — Con prodotti sessuali maturi IX—IV, giovani da pochi mm di diametro in su X—VI. Questa specie, che io suppongo knephoplanktonica, vien spinta alla costa principalmente d'inverno e di primavera, in cui per lo più è molto frequente: spesso nella bocca e sul manubrio porta parassite le gemmule di *Cunina*.

Similmente alla più parte delle forme pelagiche, la *Carmarina* vive male nelle vasche ed al massimo dopo due o tre giorni cade al fondo e muore.

Cladocoryne floccosa Rotch. — Gonofori maturi IV—VI. — Non è rara sugli scogli di Nisida ad 1 metro, e sulle *Cystoseira* pescate da 5 a 60 metri.

Cladonema radiatum Duj. — Con uova e planule VI—VIII, idroide (*Stauridium productum* Wright) con gemme medusipare III—VI. Sovente tanto l'idroide che la medusa si sviluppano nelle vasche dei laboratori ed in grande quantità.

Clytia flavidula E. H. — Emissione di uova e fecondazione VIII—X. Dalle uova fecondate si ottengono planule e idranti; spesso questa medusa

è comunissima nel knephoplankton ed in special modo durante l'epoca della riproduzione.

Clytia Johnstonii Alder. — Gonofori con principio di formazioni medusoidi X e III, meduse libere I—III. — S'incontra d'inverno sopra pezzi di legno, piante, pietre pomici ed altri corpi galleggianti, che vengono gittati alla spiaggia dal mare grosso. Spesso si trova pure sulle alghe del littorale.

Corydendrium parasiticum Cav. — Con organi sessuali maturi raramente VII, ordinariamente VIII—IX. — Quest' idroide vive da VI sino a X ed è comunissimo sugli scogli intorno Nisida a poca profondità, meno comune su quelli del Castello dell' Uovo. Verso X i polipi muojono e le colonie mezzo avvizzite sono ricoperte da alghe e da piccoli animali (Idroidi, Briozoi) restando in condizioni di vita latente fino a VI e solo di rado fin V, in cui per processi di gemmazione incominciano a formarsi sulla vecchia colonia i nuovi polipi, in modo da determinarsi un completo ringiovanimento di essa. Secondo me, la vita latente nella maggior parte degli Idroidi ha lo scopo di proteggerli dalle eventuali condizioni sfavorevoli, le quali nel caso del *Corydendrium* sono rappresentate dai forti marosi, contro il di cui impeto i fragili idranti non potrebbero resistere.

Corymorpha nutans Sars? — Un esemplare con gonofori sviluppati 12 IV 1893. Meduse libere nel plankton III—VII. — È la prima volta che un polipo del genere *Corymorpha* si sia rinvenuto nel Mediterraneo; tale esemplare fu pescato con la tartanella alla secca della Gajola a 35 metri di profondità.

Coryne pusilla Gaertn. — Gonofori sviluppati X—XI. — Non è rara sulle pietre del Castello dell' Uovo in acque basse.

Cunina proboscidea Metschn. — Emissione di uova, e gemme III. — Non è rara al tempo della riproduzione, però non si mostra tutti gli anni alla superficie delle correnti.

Cunina rhododactyla E. H. — Gemme sulla *Carmarina hastata* E. H. IX—VII e specialmente II e III; giovani meduse di pochi mm di diametro nel phaoplankton XI—III.

Nel VI ho trovato gruppi di gemmule appartenenti ad una specie di *Cunina*, fissati sotto l'ombrella della *Rhopalonema velatum* Ggb.; queste gemmule sono assai rare perchè su d'un centinaio di *Rhopalonema* solo un paio ne erano infestate.

Cytaeis minima Trinci. — Con gemme medusipare in tutti gli stadii sul manubrio boccale VI—IX. Questa medusina durante tutto il periodo estivo è molto frequente nel phaoplankton costiero, dove talvolta si trova in grande quantità. Sparisce del tutto nel resto dell' anno.

Dendroclava Dohrnii Weism. — Colonie con gemme medusipare VII

a VIII, con meduse che lasciano la colonia IX—X. — Si pesca sugli scogli del Castello dell' Uovo, su quelli di Nisida ed a Vivara e sempre a non più di 1 metro di profondità. Nel periodo della riproduzione non è rara.

Dipurena fertilis Metschn. — Individui con gemme V (B. ULIANIN).

Euletheria dichotoma Qfgs. — Meduse con gemme sull' ombrella V—X. — È comune sulle Ulve littorali, e sovente si sviluppa in grande quantità nelle vasche dei nostri laboratori, dove si vedono o solo meduse o solo idranti e mai le due forme insieme.

Eucope sp. — Maturazione e emissione di uova II—III. — Comune d'inverno nel plankton superficiale.

Eudendrium capillare Alder. — Individui maturi VIII—IX ed in primavera. — Vive al Castello dell' Uovo e nel Porto militare a piccola profondità.

Eudendrium racemosum Allm. — Con organi genitali maturi V—XII. — Forma bellissime colonie alte sino a 20 cm, ed è comunissimo nel Porto di Nisida a 1—3 metri.

Per la cenere vesuviana caduta durante la grande eruzione dell'Aprile 1906, tutti gli *Eudendrium racemosum* caddero in condizioni di vita latente spogliandosi completamente di tutti gl'idranti; fu solo nel VI seguente che le loro ramificazioni mercè processi di rigenerazione se ne caricarono di nuovo formando così colonie ringiovanite e rigogliose.

Eudendrium rameum Pall. — Con gonofori ♀ e ♂ maturi V—XI. — Comunissimo nel Porto di Nisida dove vive con la specie precedente. Quasi sempre è infestato da un' Acineta molto comune, (*Hemiophrya gemmipara* R. Hertwig).

Gastroblasta Raffaelei Lang. — Meduse in divisione nel phaoplankton VII—X. — È comunissima nel periodo della divisione, specialmente in IX.

Gemmaria implexa Alder. — Con molte gemme medusipare in II—V. — Vive attaccata sulle conchiglie della *Venus gallina* L. e del *Pectunculus glycimeris* L., che si pescano in grande quantità nella sabbia della spiaggia di Cuma in 1—3 metri d'acqua, e su quelle di *Nucula* e *Corbula* che vivono sul fondo di sabbia fina e fango, poco discosto dalla costiera di Posillipo. La ragione per cui quest' idroide ha scelto come dimora la conchiglia di questi bivalvi e specialmente la zona intorno allo sbocco dei sifoni, si deve trovare nell' utilità che essi traggono a scopo di alimento, impadronendosi degli organismi contenuti nella corrente d'acqua, che i molluschi producono con i rispettivi sifoni.

Gonothyrea Lovenii Allm. — Con gonoteche in diversi stadii I—V e IX. — Specialmente all' epoca della riproduzione è comune nel Porto militare, dove forma colonie foltissime sulla *Ciona* e sui tubi di *Spirographis*.

Heterocordyle Conybeari Allm. — Colonie mature con grossi gonofori II—IX. — Vive sulle conchiglie abitate dagli *Eupagurus* sul fondo detritico e fangoso, fino a circa 60 metri di fondo, e non è rara.

Hydractinia echinata Johnst. — Con gonofori ♂ e ♀ maturi IV—V. — Nei suddetti mesi si pescano sugli scogli di Nisida foltissime colonie di quest' idroide di color rosa. I gonofori ♂ differiscono da quelli della forma tipica inglese per essere più sferici. Profondità 1—2 metri. Non essendosi mai rinvenuta durante l'estate è supponibile che mucia o cada in stato di vita latente.

Irene pellucida E. H. — Con prodotti sessuali quasi maturi in X. — Vive ordinariamente nella zona knephoplanktonica al largo ed in mezzo al golfo; io ne ho pescati rari esemplari solo durante l'autunno.

Laomedea flexuosa Hincks. — Gonofori con uova XI (G. DU PLESSIS). — Vive sulle *Posidonia* a poca profondità.

Liriope exigua Esch. — Matura XII—V. — Comune d'inverno e di primavera nelle vicinanze della costa spintavi dalle correnti; durante tutto l'anno si trova nella zona knephoplanktonica.

Lizzia Koellikeri Ggb. — Emissione di uova nelle vasche III. — Si pesca spesso d'inverno e di primavera alla superficie, ma è stata trovata anche d'estate tra gli animali knephoplanktonici.

Mitrocoma Annae E. H. — Con prodotti sessuali maturi e moltiplicazione per divisione del corpo I—IV. Questa medusa è spinta alla costa, ove s'incontra sovente in certo numero dal principio dell' inverno alla metà di primavera.

Obelia gelatinosa E. H. — Produzione di meduse nell' inverno (G. DU PLESSIS). — È comune nel Porto vecchio quasi a fior d'acqua.

Obelia geniculata L. — Con gonofori maturi e distacco di meduse III—VI e X—I; meduse mature nel phaoplankton tutto l'anno e specialmente da V—X. — È una specie comunissima e se ne trovano folte colonie sulle *Cystoseira* tra gli scogli di Nisida e sul mantello della *Ciona intestinalis* L. che vive nel Porto mercantile ed in quello militare. In V—VI sovente tali alghe con l'idroide su indicato, galleggiano in grande quantità alla superficie delle correnti littorali.

Oceania conica Esch. — Emissione di uova III. — In questo mese talvolta è molto comune alla superficie.

Oceania pileata Pér. — Emissione di uova I. — Non è rara d'inverno e di primavera.

Olindias Müllerii E. H. (Cappellucce ca roce). — Riproduzione per divisione del corpo IX—XI, ma specialmente in X; piccoli individui di $\frac{1}{2}$ —2 cm di diametro, sono stati pescati raramente nel Porto di Nisida,

fra le *Posidonia* VI. — Questa medusa di fondo spesso in autunno si pesca in abbondanza con la tartanella sul fondo detritico di Posillipo e alla Gajola, in profondità di 35–80 metri. Accidentalmente si pescano pure individui pelagici in mezzo alle correnti littorali.

Pachycordile Weismanni Harg. — Distacco di meduse in primavera; si fissa sulle conchiglie di *Fusus* e vive sui fondi detritici.

Pennaria Cavolinii Goldf. («Pennelle de Nisida»). — Matura VI–X. — Questa specie è comunissima nel Porto di Nisida ed al Castello dell' Uovo, nonchè in qualche grotta di Posillipo, alla profondità di 1–10 metri; forma colonie foltissime che giungono all' altezza di quasi 30 cm e vive da V a XI; in quest' ultimo mese i polipi muoiono e le colonie rappresentate solo dalle nude ramificazioni principali, si coprono di alghe e di animali. In tale stato di vita latente ed allo scopo di proteggersi contro l' azione delle onde restano fino al V, in cui incominciano a rigenerare gl'idranti, in modo da formare di nuovo colonie floride e ringiovanite.

Perigonimus linearis Ald. — Meduse libere III (G. DU PLESSIS). — Frequente e abbondante sugli aculei del *Dorocidaris papillata* Ag., e sulle setole dell' *Aphrodite aculeata* L. e dell' *Hermione hystrix* Sav., pescati in profondità di 30–100 metri.

Plumularia halecioides Ald. («Pennelle do puorte»). — Gonofori con uova e planule in diversi stadi IX–V e raramente in VII. — Comune nel Porto mercantile e talvolta in quello di Santa Lucia in acque poco mosse ed al pelo d'acqua.

Podocoryne areolata Ald. — Con grossi gonofori VI. — Fu pescata una colonia sopra una *Cellepora* tra gli scogli di Nisida, nel 1894. Non è stata mai più ritrovata e l'esemplare rispondeva perfettamente alla descrizione inglese. È la prima volta che si rinviene nel Mediterraneo.

Podocoryne carnea Sars («Piante cu l' animale ncoppa e rangiutele»). Con organi sessuali maturi e gemme medusipare tutto l'anno, specialmente d'inverno e di primavera. — Comunissima sulle conchiglie dei Paguridi; più raramente si trova sopra il carapace di Crostacei, sulle pietre, alla profondità di 10–80 metri, specialmente sul fondo detritico.

Rhopalonema velatum Ggb. — Uova mature I–V; frequente durante tutto l'anno nel knephoplankton e raramente (VI) è infestata da gemme di *Cunina* sp.

Sarsia siphonophora E. H.? — Con gemme sul manubrio V–VI.

Sertularella polyzonias Gray. — Gonofori con uova e planule IX a III. — Porto di Nisida e scogli di Pozzuoli e di Miseno da 1–3 metri di profondità. Una varietà più piccola vive nel fondo detritico e sulle secche a coralline in acque più profonde. Questa varietà spesso viene assalita e

distrutta da un foraminifero, che in gran numero si arrampica sulle ramificazioni della colonia, invadendone quasi tutta la superficie. Ne ho contato sino a 32 esemplari sopra un rametto lungo 1 cm; sono sempre di diversa grandezza e anche molto piccoli. Le colonie che sono invase da molti foraminiferi, non hanno più nè polipi nè cenosarco che probabilmente sono stati mangiati da detti animali. Un fatto simile ho osservato anche nell' *Obelia plicata* Hincks, che vive nei medesimi luoghi.

Syncoryne pulchella Allm. — Distacco di meduse IV–VI. — Vive in colonie sulla *Suberites domuncula* Olivi e su altre spugne.

Tima flavilabris Esch. (»Funge e tartanella«). — Uova mature X (C. CHUN). — In V–VI con la tartanella si pescano alla secca della Gajola esemplari di 1 a 5 cm di diametro. Generalmente vive sui fondi detritici ad una profondità di 30–70 metri e non si è mai trovata pelagica. Molto frequente in estate e in autunno.

Tubularia mesembryanthemum Allm. (»Sciurille do puorte«). — Gonofori maturi e actinule durante tutto l'anno. Questo idroide forma cespugli piuttosto grandi e vive sulle pareti immerse delle banchine e sotto lo scafo delle navi ancorate nel Porto militare ed in quello mercantile e sempre a poc'acqua.

Queste colonie periodicamente cadono in stato di vita latente perdendo tutti gl'idranti e riducendosi a soli peduncoli. Dopo un certo tempo rigenerano di nuovo gl'idranti e le colonie ritornano floride come prima. Durante il IV del 1906, in seguito alla pioggia di cenere vulcanica, tutte le colonie di questa *Tubularia* che vivevano nei due porti, le quali fino allora erano state in floride condizioni, man mano perdettero tutti gl'idranti, che rifeceero solo alla fine del mese seguente. Questo fatto dimostra chiaramente che la vita latente serve a questi idroidi per proteggersi contro le condizioni precarie imprevedute e contro quelle, che per le loro condizioni fisico-chimiche speciali presentano sovente i porti (temperature eccessive, sostanze nocive, putrefazione etc.).

Siphonophora.

Agalma Sarsii Leuck. — Organi genitali maturi e emissione di uova XI–III. — Non è comune in tutti gli anni e si mostra d'inverno e di primavera alla superficie delle correnti.

Athorybia rosacea Esch. — Organi genitali maturi XI (SCHMIDTLEIN). — Molto rara; in cinque anni non è stata mai pescata.

Forskalia contorta M. Edw. — Gonofori maturi V, VI e XI. — Larve e giovani colonie X e III. — Molto frequente tutto l'anno, specialmente d'inverno.

Forskalia Edwardsii Leuck. — ♀ con gonofori maturi I—III. — Più rara della specie precedente.

Galeolaria aurantiaca Vogt. — Gonofori ♀ e ♂ maturi II—X. — Appare specialmente nei mesi d'inverno e di primavera e mai in gran numero.

Halistemma rubrum Vogt. — Matura X—I e III. — Piuttosto comune d'inverno e di primavera.

Halistemma tergestinum Cls. — Numerose giovani colonie lunghe da 10—30 mm nel phaoplankton VII—IX. L'adulto spesso si pesca dall'autunno a tutta la primavera.

Hippopodius neapolitanus Koell. («Ciamfa»). — Colonie giovani VIII a X, le quali si pescano nel knephoplankton e nello skotoplankton.

Monophyes gracilis Cls. con *Diplophysa inermis* Cls. — Uova mature XI (C. CHUN). — Comune nel plankton.

Physophora hydrostatica Forsk. («Cinche sorde»). — Emissione di uova I—II, colonie giovani IV—VIII. — Appare nei mesi d'inverno e di primavera, ma non frequentemente.

Physophora tetrasticha Phil. («Cinche sorde»). — Emissione di uova osservata in un individuo molto grande I; questa specie è assai rara e si pesca d'inverno e di primavera nelle correnti littorali.

Porpita mediterranea Esch. — Distacco di meduse V—VI e X, giovani individui di 3—7 mm di diametro VI—VII. Questa specie, che ordinariamente vive in alto mare, specialmente d'estate vien spinta nel golfo in numerosi esemplari dai forti venti di Sud.

Praya diphyes Vogt. — Con prodotti sessuali maturi I—V; apparisce nel golfo nei mesi d'inverno e di primavera e talvolta anche abbondantemente.

Rhizophysa filiformis Forsk. — Con prodotti sessuali maturi I—V, un giovanissimo esemplare in III. Apparisce molto irregolarmente nei mesi invernali e primaverili e sempre in pochi individui.

Veella spirans Esch. («Solachianielle» o «Vellele»). — Gemmule e chrysomitre abbondanti durante tutto l'anno; conaria e rataria anche durante tutto l'anno, con la differenza che la prima è stata trovata esclusivamente nel knephoplankton ed in pochi individui, mentre la seconda si è raccolta solo alla superficie e sovente in grande quantità.

La *Veella* è un animale tipico di alto mare e vien spinto alla costa dalle burrasche continuate provenienti dal S.

Durante tutto l'anno si pescano abbondantemente nel knephoplankton stadii giovani di vari Calycophoridae, i quali durante l'inverno e la primavera sono infestati dalla *Spyrochaeta Grobbenii* Poche, che in grande quantità vive nelle rispettive oleocisti.

Il periodo più favorevole per lo studio dei sifonofori nel Golfo di Napoli è l'inverno e la primavera, in cui per la più gran parte vengono spinti alla costa dall' azione dei venti del S.

Acalephae (Cappielle e mare).

Aurelia aurita L. — Emissione di planule osservata finora in un solo esemplare IV; questa specie nordica si vede molto raramente nel Golfo e solo in uno o due esemplari alla volta, per lo più durante l'inverno e la primavera.

Charybdaea marsupialis Pér. Les. («Cappelline arena»). — Emissione di uova fecondate IX—XI. Le uova si sviluppano bene sino allo stadio di planula, che si fissa e che dà luogo ad un piccolo polipo con due tentacoli. — Questa medusa si mostra verso VIII sulle spiagge sabbiose a poca profondità; ne ho pescate nel Porto di Nisida, sulla spiaggia di Arienzo (golfo di Gaeta) e specialmente su quella dei Bagnoli, dove costantemente ogni anno se ne vedono in gran numero. Di rado (XI) se ne pescano individui più grandi sui fondi detritici ed anche natanti nelle correnti littorali (I—II). Sulla spiaggia dei Bagnoli si trovano sino a XII, ma dopo le prime tempeste invernali spariscono completamente. Nelle vasche dell' Acquario, alimentate con carne di pesce, vivono fin circa un mese.

Cotylorhiza tuberculata Ag. («Cassiopee»). — Emissione di planule IX—XI, di rado XII—I; varii stadii di ephyra (rari) fino circa 4 mm di diametro nel phaoplankton VI—VIII. Le planule si sviluppano bene nelle vasche del laboratorio fino allo stadio di scyphistoma; alcune emesse il giorno 1 di XI 1885 erano ancora scyphistoma al 26 I 1886. Questa medusa appare nel golfo solo fra VII e VIII e sempre in esemplari giovani; essa crescendo gradatamente resta nelle nostre acque fino a XI, raramente fino I, sicchè in questi ultimi mesi se ne trovano solo di grosse dimensioni. Infine sparisce del tutto e non si è dato mai il caso di pescarne prima del VII dell' anno seguente. In certi anni appariscono in numero considerevole e talvolta vengono accompagnate da piccoli *Trachurus trachurus* Cart. o da piccoli *Stromateus fiatola* L. Nelle vasche dell' Acquario ho sovente osservato che i piccoli *Stromateus* si cibano con grande piacere del corpo della *Cotylorhiza*, mentre ciò non fanno mai i piccoli *Trachurus*.

Nausithoë punctata Koell. — Meduse mature XI—III, strobile ed ephyre VI. — Si è potuto costatare che la *Spongiicola fistularis* F. E. S., creduta finora un idroide, è lo scyphistoma di questa medusa¹⁾. Nel

1) S. LO BIANCO & P. MAYER, *Spongiicola* und *Nausithoë*. in: Z. Anzeiger 13. Jahrg. 1890 pag. 687.

Golfo questo scyphistoma infesta le seguenti spugne: *Axinella cristagalli* Maas, *Euspongia officinalis* L., *Cacospongia mollior* O. S., *Cacospongia cavernosa* O. S., *Hircinia* div. sp. ed *Esperia Lorenzii* O. S.; è piuttosto frequente e vive in profondità variabili da 3 a 100 metri. La medusa è frequente nel plankton nei mesi d'inverno e di primavera.

Nausithoë sp. — Scyphistoma con medusine in via di distaccarsi VII. — Questo piccolo scyphistoma, con tubo chitinoso simile a quello della specie precedente, vive sulle coralline di Benda Palummo e non sulle spugne, e si trova frequentemente.

Periphylla dodecabostrycha Brandt. — Durante la campagna del «Puritan» (II—V 1902) sui fondi fangosi di Capri ad una profondità di circa 1000 metri, furono raccolti varii esemplari di una *Spongiicola*, diversa dalle due suddette. Essa è munita di un perisarco chitinoso molto resistente che misura 10—15 mm di altezza e che ha forma conica allungata, genicolato in tutta la sua lunghezza è con l'apertura libera del diametro di circa 1 mm. Alla sua estremità posteriore molto ristretta, si trova una piccola base con la quale si fissa alle conchiglie di Molluschi pelagici cadute sul fondo, alle ramificazioni d' Idroidi, a quelle di Coralli etc.

Nelle medesime località fu pure pescato un giovane esemplare di *Periphylla dodecabostrycha* Brandt, la quale era conosciuta fino allora solamente dalle coste del Chili. Ora basandomi sulle osservazioni del VANHÖFFEN¹⁾, che trovò sull' ombrella di una *Periphylla* una piccola sporgenza gelatinosa, nella quale continuava la cavità gastrica come residuo del canale peduncolare, carattere questo che avvicina detta medusa al genere *Nausithoe*, si deve supporre che similmente a quest' ultima, anche la *Periphylla* debba avere generazione alternante. Per questa ragione e pure per l'habitat della *Spongiicola*, presso a poco simile a quello della *Periphylla*, non è del tutto escluso che la prima rappresenti lo scyphistoma della seconda.

Pelagia noctiluca Pér. Les. («Cappielle russe»). — Riproduzione durante tutto l'anno, specialmente nell' inverno e nella primavera, in cui questa medusa vien spinta alla costa dai forti venti del S. Per ragioni finora sconosciute da circa un ventennio essa è diventata piuttosto rara, mentre per lo innanzi veniva raccolta a centinaia d'individui e le sue ephyre erano tanto comuni nel phaeoplankton, da dargli spesso l'apparenza rosea. La *Pelagia* appartiene alla fauna d'alto mare, e come ben si sa la sua planula si trasforma direttamente in ephyra senza l'intermediario della scyphistoma.

1) E. VANHÖFFEN, Die Akalephen. in: Ergeb. Plankton-Exped. Bd. 2 Kd 1892.

Rhizostoma pulmo L. («Cappielle janche»). — Piccole ephyra, che con certa probabilità appartengono a questa medusa, si sono raccolte in VI—VII nel phaoplankton; giovani individui del diametro di 1 cm in poi con molta incostanza si son pescate spesso in grandissimo numero durante tutto l'anno e specialmente nei mesi di III, VI, X.

Questa specie è forma littorale e non è stata mai finora incontrata in alto mare; a sbalzi si mostra in gran numero, specialmente durante la primavera, seguita sovente da frotte di piccoli *Trachurus* o di piccoli *Stromateus*.

Nell' Acquario in seguito alla mancanza di un alimento adatto, dopo pochi giorni se ne muoiono.

Nelle vasche dell' Acquario, e specialmente in quelle piccole del Laboratorio, quasi tutto l'anno si sviluppa abbondantemente una specie di scyphistoma, che finora non si è potuta identificare. In X si trasforma in strobila, e le numerose ephyre che si staccano nuotano liberamente.

Ctenophora.

Beroë Forskalii Chun. — Con uova fecondate IV—VI e IX—XII. — Si trova raramente, nondimeno talvolta in una certa abbondanza.

Beroë ovata D. Ch. («Pallone»). — Emissione di uova XI—VI, larve nel plankton XII—V. — Questa specie è comunissima in inverno, in primavera e talvolta anche in autunno.

Bolina hydatina Chun. — Uova e larve IX—X, raramente in XI. — Abbonda specialmente in autunno, ma non in tutti gli anni.

Callianira bialata D. Ch. — Emissione di uova e larve nel plankton XII—IV. — È anche una forma comune, specialmente nel periodo della riproduzione.

Cestus veneris Les. («Fettuccia»). — Con prodotti sessuali maturi X XII, emissione di uova fecondate e larve XII—III; una sola volta ho trovate larve nel knephoplankton in VII. Come la più parte degli altri Ctenofori, pure il *Cestus* si trova alla costa abbondante durante l'inverno e la primavera e di rado anche in autunno.

Deiopea caloctenota Chun. — Matura III—IV (C. Chun). — È rara.

Eucharis multicornis Esch. («Chiaia»). — Uova mature ed in segmentazione X—III ed in tutta l'estate. Larve nel plankton II. — Questa specie è comune in tutto l'anno alla superficie.

Euchlora rubra Chun. — Matura II—IV. — Non rara in autunno e d'inverno.

Hormiphora plumosa Ag. («Palluncielle che file»). — Giovani individui nel plankton XII (C. CHUN). — Talvolta in inverno ed in primavera si trova con una certa frequenza.

Lampetia pancerina CHUN. — Uova fecondate I—II (C. CHUN). — Talvolta è frequente d'inverno e anche in primavera.

Vexillum parallelum Fol. — Larve nel plankton XI—I. — È una forma piuttosto rara.

Tutti i ctenofori non vivono bene in cattività e dopo 2—7 giorni muoiono.

Anthozoa.

Actinia Cari D. Ch. («Pummarola verde»). — Emissione di uova e di sperma V—VI. Le uova sono piccolissime, bianche, e munite alla superficie di numerose appendici a guisa di ciglia. — Molto frequente sotto le pietre e gli scogli littorali in poc' acqua.

Actinia equina L. («Pummarola rosse e scoglio»). — Individui pieni di planule e giovani con tentacoli IX. Quest' actinia vivipara è frequente sugli scogli littorali, ove spesso resta a secco durante i periodi di bassa marea; per lo più è infestata dalla *Plagiostoma actiniarum* Clp., infusorio appartenente alla famiglia Bursaridae.

Adamsia Rondeletii D. Ch. (Ciafroia). — Matura VII—VIII. È comune sulla conchiglia dei Paguridi ed in modo speciale su quelle del genere *Pagurus*. Si pesca sui fondi detritici e su tutte le secche a coralline fin circa 100 metri di profondità e si raccolgono specialmente con la tartanella.

Aiptasia lacerata Dal. («Attinielle do Puorte»). — Riproduzione per scissiparità tutto l'anno, specialmente d'estate. Ho potuto osservare, in una vasca dell' Acquario, dov' esse si moltiplicano, che tutti gli esemplari dell'estate muojono per il freddo invernale al principio di I.

Alcyonium acaule Mar. — Con larve nel corpo VI—VII, con uova mature IX—X. — Vive di preferenza sulle secche a coralline fin' oltre i 100 metri di fondo e fra le praterie di *Posidonia* che si trovano poco al largo dalla costa che corre dai Bagnoli fino a Pozzuoli. In V osservai un esemplare di questo *Alcyonium*, il quale dopo 2—3 settimane di permanenza nelle vasche dell' Acquario, passate per la più gran parte in stato di contrazione, si ridusse ad avere tutta la superficie esterna talmente liscia e levigata da sembrare affatto lucida, essendo sparita del tutto ogni traccia dei polipi. In questo stato visse per quasi un mese, ma poi finì coll'essere mangiato da un esemplare di *Pilumnus hirtellus*

Leach, che si nascondeva nelle pietre della medesima vasca. In seguito ho osservato che pure in mare si pescano individui in tali condizioni. Non è del tutto escluso che questi animali possono cadere nello stato di vita latente, stato in cui si arrestano le principali funzioni della vita stessa, e similmente a certe Aseidie composite (*Distaplia*), esse si coprono allora di uno strato liscio e continuo.

Alcyonium coralloides Ehrbg. — Molte larve in una vasca VI (A. LANG). — Vive sui fondi a coralline e sugli scogli dai 20 fino oltre i 100 metri, non comune.

Alcyonium palmatum Pall. (Mane). — Con uova mature II—VI; emissione VIII—X. — Varia immensamente di colore e di forma e vive sulle secche a coralline e specialmente sui fondi detritici e fangosi dai 25 fino oltre i 100 metri. Gli esemplari, che si pescano nei fondi fangosi, e specialmente quelli che in gran numero vengono uncinati alla spiaggia di Cuma dai palangresari mazzonari, hanno peduncoli sviluppatissimi che servono a infiggersi nel fondo molle.

Anemonia sulcata Penn. (Ardichella). — Grossi individui che emettevano uova V e VII; queste sono piuttosto piccole, di color roseo, con molte appendici simili a ciglia, sparse alla superficie della membrana. Il protoplasma dell' uovo è opaco e già contiene numerose Zooxanthelle. Non ho mai potuto confermare l'osservazione fatta dallo SCHMIDTLEIN, che cioè questa specie si moltiplica abbondantemente nell' Acquario in autunno. È comunissima su tutta la costa a poca profondità.

Antipathes dichotoma Pall. — Uova non mature nel corpo dei polipi V. — Grandi tronchi crescono sui fondi coralliferi e sui fondi fangosi profondi del Golfo a 2—300 e più metri, e si ottengono per mezzo dei palangresari o per quello dei corallieri.

Antipathes larix Ellis. — Con uova non mature nel corpo dei polipi V, con testicoli contenenti spermatozoi mobili VII e IX. — Questo Antipatario vien pescato non di rado dai palangresari nei fondi fangosi del Golfo e specialmente nel luogo conosciuto sotto il nome di Bocchiella, sino a 600 metri.

Astroides calycularis Edw. («Curallo russo e preta»). — Uscita di larve IV—VIII. — È molto comune sulle rocce al pelo d'acqua, nei luoghi riparati dal sole. Le larve si fissano e messe in buone condizioni, formano il polipo con lo scheletro calcareo; sulle pareti delle vasche dell' Acquario sovente si sviluppano colonie aventi fino a una dozzina di polipi, ma non vanno oltre.

Una sola volta in III osservai nell' Acquario, che da vecchi scheletri di *Astroides* del tutto coperti con diatomee ed altre minute alghe, veni-

vano fuori lembi di tessuto aranciato simile a quello dei polipi viventi, i quali gradatamente finirono col formare nuovi polipi e nuovi polipai calcarei. Ciò dimostra che anche questa specie cade nello stato di vita latente.

Balanophyllia italica M. Edw. & H. — Con uova e planule V. — È frequente sugli scogli di Nisida e specialmente su quelli di Vivara a pochi metri di profondità. Si draga pure alla secca della Gajola, su quella d'Ischia, e sui fondi a coralline di Capri, fino a 70 metri.

Bunodes gemmaceus Ellis. — Uova mature II (A. ANDRES). — Vive sulle radici delle *Posidonia* e sulle pietre ad una profondità di 1—10 metri.

Caryophyllia cyathus Lmx. — Planule venute fuori da individui isolati di fondo XI, uova e planule in tutti gli stadi dagli individui gregari di Nisida III—VIII. — Secondo il KOCH vi sono due varietà ben distinte di questa specie, una isolata, più grande, che vive sempre sui fondi a coralline fin oltre i 100 metri, ed una più piccola, che forma colonie e che si pesca sugli scogli di Nisida in 1—3 metri d'acqua. Ambedue sono molto frequenti.

Cereactis aurantiaca D. Ch. («Pummarola d'arena»). — Periodo della riproduzione IV—V, raramente VI. Le larve, messe in vasche, vivono bene, si fissano e si trasformano in piccole attinie. Ne ho conservate in vita entro un bicchiere senza circolazione d'acqua per quasi un anno. — Questa specie è comune sui fondi arenosi alla profondità di 3—10 metri, ove sovente si raccoglie dai rastrellari.

Cerianthus membranaceus Spall. («Ardichelle co vele»). — In VII due individui appartenenti a questa specie lasciati in un bicchiere emisero uova del medesimo colore dell'adulto, anzi ancora più intenso e cioè bleu-vio-laceo. Le uova risalite alla superficie dell'acqua si trasformarono lentamente in planule e dopo pochi giorni in larve a 4 tentacoli. Tali larve simili a quelle descritte da J. HAIME¹⁾, e stadii ancora più avanzati non di rado s'incontrano da VII—X nel phaoplankton, e si possono allevare fino alla piccola actinia che presenta i principali caratteri dell'adulto.

Il *Cerianthus membranaceus* Spall. è molto frequente sui fondi arenosi e fangosi di Mergellina e su quelli di Pozzuoli a poca acqua ed in località riparate del movimento delle onde.

Cerianthus Dohrnii v. Ben. («Ardichelle toste co vele»). — Nella monografia delle Actinie del golfo di Napoli di A. ANDRES²⁾ la Fig. 3 della Tav. 12 rappresenta un piccolo *Cerianthus*, che l'autore indica come varietà

1) J. HAIME, Mémoire sur le Cériante. in: Ann. Sc. N. Paris (4) Tome 1 1854.

2) A. ANDRES, Le Actinie. in: Fauna u. Flora d. Golfes v. Neapel. 9. Monogr.

viridis del *C. membranaceus* Spall. Quest'individuo vive tuttora nell'Acquario e propriamente nella vasca degli *Spirographis* dove nel frattempo è molto cresciuto; esso nel 1882 misurava in altezza della colonna solo 4 cm col massimo diametro di 6 mm, mentre il diametro della corona dei tentacoli marginali era di 4 cm. Presentemente (Settembre 1908) il medesimo animale, che come l'autore supponeva, appartiene ad una nuova specie, chiamata *C. Dohrnii* dal VAN BENEDEEN, è involto in una guaina esterna che misura 40 cm di altezza col diametro di 6 cm, e la sua corona tentacolare misura non meno di 25 cm di diametro. Esso conserva ancora il color verde iridescente primitivo.

Questo *Cerianthus* vive in acque più profonde, che non la specie precedente ed è piuttosto raro. Varii esemplari fra i quali un paio con tentacoli verdi ed altri con tentacoli violetto-oscuro, furono raccolti con lo scafandro sui fondi fangosi poco discosti dal Castel dell'Uovo ed in profondità di circa 30 metri; altri esemplari, pure di colore violaceo-oscuro, si pescano nel porto di Nisida a circa 8 metri di profondità; infine qualche raro esemplare si raccoglie pure sulle secche a coralline e sui fondi arenosi di Posillipo.

Clavularia ochracea v. Koch. — Con uova in differenti stadii attaccate all'apice del polipo V—VII. — Vive in colonie sotto le pietre del Castello dell'Uovo, dove è comune; si trova pure, sebbene meno frequente, sugli scogli littorali fra le alghe ad 1 metro di profondità.

Corallium rubrum Lam. (Curalle vere). — Uscita di larve (planule) V—VI. — Ad una profondità che varia da 100 a 300 metri, nel mezzo del Golfo, dal fondo fangoso emergono numerosi scogli coralliferi di cui la grandezza e topografia fin'ora non sono state ancora esattamente rilevate. Ad intervalli, che variano dai tre ai cinque anni, e d'estate, dei marinai di Santa Lucia con poche barche vanno alla pesca del corallo sui detti scogli, raccogliendone da 1 a 2 quintali; e siccome questi scogli restano sfruttati, così è necessario, per dar tempo a nuove formazioni, ripetere la pesca solamente dopo alcuni anni. Ho visto colonie di *Corallium*, prese in detto luogo, dell'altezza di 35 cm e della larghezza di quasi 30 cm, con il tronco d'uno spessore di quasi 2 cm.

Cornularia cornucopiae Schweigg. — Individui con uova fecondate ed in diversi stadii IV—VI. — Questa specie è molto comune sugli scogli di Nisida, dove forma numerose colonie al pelo d'acqua.

Dendrophyllia ramea M. Edw. (Canneliere). — Individui messi in vaschette con acqua corrente lasciavano cadere uova di circa 1 mm di diametro che non erano fecondate X—XI. Avevano il medesimo colore dei polipi, cioè giallo-zolfo. Le colonie messe in Acquario, dopo un pajo

di mesi muojono ed il corpo va in completa decomposizione, restando lo scheletro calcareo bianco che si copre di Diatomee e altri piccoli organismi. Dopo alcuni mesi e talvolta anche dopo un anno di vita latente, sui setti di detti scheletri incomincia a comparire del tessuto giallo in piccola quantità, che a poco a poco si spande e forma un nuovo polipo, così che si ha un ringiovanimento di tutta la colonia. Ho osservato colonie in ringiovanimento in XII, I, V, VI, VIII e IX. — Questa specie si pesca col palangreso sui fondi fangosi, fino a 600 metri, ed è piuttosto frequente.

Edwardsia Claparedii Panc. — Larve nastriformi allungate nel corpo della *Bolina hydatina* Chun in X. Una sola volta furono trovate, e descritte da F. S. MONTICELLI¹). L'adulto vive fra i rizomi della *Posidonia*, che formano praterie lungo la costiera di Posillipo, specialmente a S. Pietro e due frati e nel piccolo porto al Capo di Posillipo (Villa Rosebery). Non è frequente.

Funiculina quadrangularis D. Ch. (Bacchetta). — Piene di uova mature V e VII. — È comunissima sopra i fondi fangosi profondi, al largo della penisola sorrentina. Spesso con la grande rete delle paranze se ne son pescate a centinaia. Anche negli altri luoghi simili del Golfo si rinviene in abbondanza.

Gorgonia Cavolinii v. Koeh. («Frasche rosse di Nisida»). — Con uova mature e larve uscenti V–VI. — Molto comune in un tunnel di Nisida, riparato dal sole a 1 metro di profondità, più raramente sugli scogli a coralline sino a 60 metri. Si presta molto bene allo studio dello sviluppo, e perchè è comune, e perchè sempre al tempo della riproduzione dà molte uova e larve.

Gorgonia verrucosa Pall. — Colonie giovani formate da uno, due, tre e più polipi XII, trovati sopra una pietra pescata a 20 metri di profondità nei pressi del Castello dell' Uovo. — Questa specie vive di preferenza sul fondo, su pietre e su coralline fin' oltre i 100 metri, ed è più rara della specie precedente.

Heliactis bellis Ellis. — Con uova mature, planule e giovani nel corpo IX–XI. — Vive tra i crepacci degli scogli, sotto le pietre di Santa Lucia alla profondità di pochi metri.

Heliactis minor And. — Questa piccola specie, che ordinariamente vive sulle secche a coralline si è molto diffusa nelle vasche a Sud dell'Ac-

1) F. S. MONTICELLI, Sulla larva di *Edwardsia Claparedii* Panc. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 13. Bd. 1898 pag. 325.

quario e specialmente in quella degli Echinodermi, ove in gran numero ne tappezzano le pareti.

Ilyanthus partenopeus And. — Un giovane esemplare con la colonna lunga 3 mm e con i tentacoli lunghi 2,5 mm fu trovato in IV 1906 nel knephoplankton, raccolto in mezzo al Golfo ed a 100 metri di profondità. Esso aveva solo 12 tentacoli, e sul suo corpo quasi trasparente, qua e là erano sparse macchie di pigmento bruno. Quest' attinia è poco frequente e si pesca con la tartanella sui fondi detritici e fangosi.

Isidella elongata Esp. (Parme janche). — Con uova nei polipi VII. — Vien pescata col palangreso sui fondi fangosi profondi fin oltre 500 metri a Bocca grande e Forio d'Ischia; talvolta è molto frequente. Sui rami si trova spesso fissata la *Sagartia Dohrnii* Koch.

Kophobelemnon Leuckartii Koell. (Cannele). — Con uova mature alla base dei polipi V. — È comune sui fondi fangosi profondi fin oltre i 500 metri. A Bocca grande col palangreso se ne pescano a dozzine uncinata per caso con gli ami di questo ordigno da pesca.

Paralcyonium elegans M. Edw. — Uova mature VI—X. — Frequente sulle secche a coralline e specialmente sulla secca di Chiaja, ove si pescano con le reti di posta ed in grandi e belle colonie; sovente si pesca pure sugli scogli coralliferi dai corallieri.

Pennatula phosphorea L. (Penna). — Uova mature nel corpo III—V e XI; vive sui fondi fangosi e specialmente su quelli della spiaggia di Cuma, poco discosti da terra ed in profondità variabili da 50—100 metri. In quest' ultima località, dalla fine d'autunno fino a quella della primavera, dai palangresari che vi pescano il *Gobius jozo* L. spesso questa *Pennatula* vien uncinata e raccolta a dozzine d' esemplari, fra i quali se ne trovano di rado pure di color bianco. Giovani colonie, lunghe da 3—7 cm, si son dragate alla secca di Benda Palummo.

Nelle vasche dell' Acquario non vive bene ed al massimo dopo un mese muore.

Pennatula rubra Ell. Pall. (Penna). Esemplari con uova nel corpo III e V. È piuttosto rara e vive nelle medesime località della specie precedente; rari esemplari sono state pure raccolti dalle paranze che pescano sui fondi fangosi dal largo di Resina fino al largo del capo di Posillipo, e dalle tartanelle alla secca di Benda Palummo.

Phellia sp. — Individui con sperma maturo VI (A. ANDRES).

Pteroides spinulosus Herkl. («Penna janca spenosa»). — Con uova non mature nel corpo V; planule VIII—XI. — Vive sui fondi detritici e fangosi, e spesso anche su quelli a coralline minute dai 40 fin oltre i 100 metri di profondità, ma poco frequente. Ho visto esemplari in piena

distensione che misuravano 60 cm di lunghezza. Su di esso vive il *Lichomolgus pteroidis* Della Valle.

Siphonactinia Boeckii Dan. Kor. — Larve nel knephoplankton II–V; esse hanno il corpo rigonfio e cilindrico, piuttosto opaco e raggiungono la lunghezza di 5 mm con il diametro di 3; sono di color giallognolo e con pigmento bruno diffuso su tutto il corpo. Delle larve simili messe ad allevare in una vaschetta di vetro nel mese di II, erano già divenute piccole attinie della lunghezza di 15 mm in VIII.

Questa specie di *Siphonactinia* fu pescata una sola volta a Bocca grande alla profondità di 700 metri il 2 VII 1900 e fino allora non era mai stata raccolta nel Mediterraneo.

Rhizoxenia rosea Dana. — Polipi contenenti uova mature IX. — È frequente sulle secche di Benda Palummo e di Chiaja, e spesso si trova sui fondi coralliferi fin oltre i 200 metri.

Veretillum cynomorium Cuv. — Singole uova nei tentacoli XI (SCHMIDTLEIN). — È molto raro sui fondi fangosi, da 60 fin oltre i 100 metri, e da più di un ventennio non si è mai più pescato.

Durante l'inverno e la primavera sovente nel knephoplankton si trovano larve varie di attinie; fra queste, specialmente in III–IV, pure la *Cerianthula mediterranea* v. Ben. ed una specie di *Arachnactis* forse nuova.

Echinoderma.

Crinoidea e Asteroidea.

Amphiura Chiajei Forbes. — Ovarii molto sviluppati V e IX. — È molto comune sul fondo detritico e fangoso del Golfo a 10–50 metri e più di profondità.

Amphiura squamata Sars. — Con uova e giovani in tutti gli stadii nel corpo, durante tutto l'anno. — Trovasi comunemente e sovente in quantità straordinaria nei luoghi dove l'acqua è calma e bassa, nascosta tra le colonie d'*Hydroides*, le alghe ed il legno marcio. Una varietà vive pure sul fondo detritico e sulle coralline fino a circa 100 metri di profondità.

Amphiura virens Sars. — Prodotti sessuali maturi VIII–X; animali in scissiparità durante tutto l'anno. — Vive con la specie precedente ed è pure comunissima nel Porto fra le *Bugula*.

Antedon phalangium Marion (Russiella de funnale). — Pinnule con uova mature I, giovani esemplari sui cirri degli adulti VI e IX. — Questa specie vive sui fondi fangosi fino a 600 metri e talvolta si pesca a centinaia dalle paranze o uncinata dai palangresari. Sul loro disco si rinviene il *Myzostoma alatum* v. Graff e nel corpo il *Myzostoma pulvinar* v. Graff.

Antedon rosacea Norman (Russiella). — Riproduzione durante tutto l'anno; mesi in cui si sono rinvenuti in grande abbondanza individui con uova e larve sulle pinnule XI, II, IV e XII. Nella vasca degli Echinodermi dell'Acquario, quasi sempre fissate alle pareti o a vecchi rami di Gorgonidi e *Antipathes*, si vedono forme di *pentacrinus* in diversi stadi, appartenenti a questa specie, fino a circa 7 mm di lunghezza; esse non si sviluppano oltre, forse per mancanza di nutrimento. Invece su alghe resistenti (*Sargassum*, *Halymenia*, *Codium*) e su ramificazioni diverse, pescate dove vive questo ciinoide, si trovano *pentacrinus* in tutti gli stadi fino a quelli con l'*Antedon* pronta per staccarsi; ciò specialmente in XI—XII. L'*Antedon rosacea* Norman è comunissima nel Golfo e di preferenza sui fondi detritici e sulle secche a coralline in profondità da 20 fino circa 100 metri, ove si pesca in abbondanza con la tartanella; una varietà più piccola si pesca nelle praterie di *Posidonia* da 10—15 metri. Questa specie è sovente infestata dal *Myzostoma cirriferum* Leuck. e dal *Myzostoma glabrum* Leuck.; vive bene nell'Acquario e muore solo quando la temperatura discende al disotto di 9° o sale oltre i 20°.

Asterias glacialis L. («Stella pugnente e scoglio»). — Periodo della riproduzione XII—III, fecondazioni artificiali riuscite sempre nei suddetti mesi e principalmente in XII—I; brachiolaria nel phaoplankton II—III.

Questa specie è piuttosto frequente e vive sui fondi duri e sugli scogli littorali specialmente su quelli di Nisida. In queste ultime località e fino a 5—6 metri di profondità è caratteristica la varietà verdina che vi si raccoglie sovente in numerosi esemplari, mentre sulle secche a coralline fino a circa 100 metri di profondità, e sui fondi detritici se ne pesca una varietà di color crema-rossiccia o giallognola, che raggiunge maggiori dimensioni della prima.

L'*Asterias glacialis* L. è molto rapace e si nutrice di tutti gli animali che più catturare, siano essi vivi oppur morti come Pesci, Crostacei, Echinodermi, ed a preferenza Prosobranchi e Bivalvi; dagli ostricultori è ritenuta a ragione come grande distruttrice delle ostriche. Essa mercede una secrezione acida che secerne dalla bocca può determinare delle grandi erosioni nel dermascheletro calcareo degli Echini e succhiarne gli organi che ve si contengono. Ho sovente osservato nell'Acquario grossi esemplari di *Echinus acutus* Lam. e di *Sphaerechinus granularis* Ag. che morivano in seguito all'azione suddetta.

Quando per caso le *Asterias* s'impadroniscono di grossi pesci che non possono ingoiare, estroflettono lo stomaco fuori del corpo che investe la preda della quale compie così la digestione.

Asterias tenuispina Lam. («Stelle pugnente do Puorte»). — Matura

XII—III. Talvolta i ♂ sono estremamente rari. Questa specie, oltre la riproduzione sessuale, si riproduce normalmente per divisione del corpo in due. Quasi tutti gli esemplari pescati hanno alcune braccia rigenerate e perciò più piccole delle altre. In generale hanno 7 braccia, ma spesso se ne trovano con 5, 6 e anche 8, ed i primi, quasi sempre dividendosi, formano due metà, una con 4 e l'altra con 3 braccia. H. LUDWIG ha visto un esemplare con 6 braccia dividersi in una metà con 4 e l'altra con 2, ed un altro con 8, dividersi in due con 4. — Questa specie è comunissima nei luoghi con acqua poco mossa e impura (Porto militare e mercantile, Santa Lucia ecc.) a pochi cm di profondità.

Asterina gibbosa Forbes («Stelluce a pagnottini»). — Emissione di uova III e normalmente in IV—V, giovanissimi individui di 2—3 mm tra le alghe a Santa Lucia V. Le uova sono fissate a gruppi fra le alghe e sopra o sotto gli oggetti sommersi. — È comunissima su tutto il litorale da 1 a 5 metri di profondità.

Asterina gibbosa var. Pancerii Gasco. — Ovario molto sviluppato in III. — È frequente nelle praterie di *Posidonia* di Posillipo e di Pozzuoli e nel Porto di Nisida, fino a 6 metri di profondità.

Astropecten aurantiacus L. (Stella pugnente d'arena). — Maturo da XI al principio di III; fecondazioni artificiali riurcite I—II. Vive di preferenza sui fondi arenosi profondi 5—20 metri di Posillipo e su quelli di Pozzuoli, ove col piccolo palangreso se ne pescano numerosi individui; più raramente si raccoglie pure sulle secche a coralline e sui fondi detritici fino alla profondità di circa 100 metri.

Astropecten bispinosus Otto. — Uova molto sviluppate, ma non mature, in IV. — È comune sul fondo arenoso della spiaggia e raro su quello detritico.

Astropecten pentacanthus D. Ch. — Prodotti sessuali maturi XII—I. Al tempo della maturità i ♂ sono di colore verde gialliccio e le ♀ rossastre. — È molto comune e vive insieme con le specie precedenti.

Gli *Astropecten* si nutrono specialmente di Bivalvi (*Venus*, *Cytherea*, *Pectunculus*, *Tapes* etc.) che trovano in grande quantità nel fondo dove essi vivono. L'*A. aurantiacus* L. può considerarsi una specie nociva all'industria di questi Molluschi, di cui ingoja grossi esemplari ed in grande quantità.

Brisinga coronata G. O. Sars. — Un giovane esemplare con le braccia lunghe circa 5 cm fu trovata in VI aderente alla ramificazione di un *Isidella elongata* Esp. uncinata dai palangresari sui fondi di Bocchicella ed a 400 metri di profondità.

Questa forma è rarissima e vive sui fondi fangosi molto profondi delle adiacenze del Golfo; i pochi esemplari (circa mezza dozzina) finora raccolti dalla Stazione Zoologica provengono dai palangresari.

Chaetaster longipes Retzius. — Prodotti sessuali maturi X—XI. Vive sulle secche a coralline e specialmente su quelle della Gajola e di Benda Palummo; talvolta se ne pescano piccoli esemplari lunghi da 1 cm in poi sui fondi a coralline di Bocca piccola e dei Faraglioni (Capri). Si pesca specialmente con la tartanella e mai in numerosi esemplari.

Echinaster sepositus Gray (Stella rossa). — Prodotti sessuali maturi V—X; le uova sono molto più grandi al paragone di quelle conosciute degli altri Stelleridi del Golfo, hanno circa 1 mm di diametro e sono di color rosso-mattone. È forma comunissima e vive specialmente sui fondi detritici, sulle praterie di *Posidonia* e sulle secche a coralline, dove si pescano con la tartanella. Sovente se ne raccolgono pure in piccolo numero sugli scogli di Nisida e di Capri ad un metro d'acqua; sicchè si può dire che la sua diffusione verticale varia da 1—150 metri. Sugli scogli coralligeni del Golfo se ne trova una varietà di color giallo paglino. Sopporta male la temperatura al disotto dei 10°.

Hacelia attenuata Gray. — Prodotti sessuali maturi VI—VIII. Gli ovarii di quest'animale sono bianchi e contengono uova piccolissime del medesimo colore; è poco frequente ed abita a preferenza le secche a coralline e gli scogli coralliferi, ove tutto l'anno si pescano pure giovani esemplari. Ne ho visto rari esemplari pure a circa un metro d'acqua sugli scogli di Nisida e su quelli di Capri insieme all' *Ophidiaster ophidianus* L. Ag.

Quando l'*Hacelia* si trova in condizioni sfavorevoli, rigetta gli organi interni e si riduce in pezzi; nelle vasche dell' Acquario vive solo poche settimane.

Luidia ciliaris Phil. («Stelle e tartanelle che se rompeno»). — Prodotti sessuali maturi XI—I; bipinnaria con stelluccia a 7 raggi nel knephoplankton III—IV, la quale è molto rara e più piccola di quella appartenente alla *Luidia Sarsii* Düb. Koren. L'adulto vive principalmente sui fondi detritici e su quelli fangosi ove vien raccolto dalle tartanelle o dalle paranze; spesso si trova pure sulle secche a coralline fin oltre i 100 metri di profondità e non vien raccolta mai in numerosi esemplari. Alberga nei solchi ambulacrali l'*Acholoë astericola* Clp. e l'*Ophiodromus flexuosus* Clp.

Luidia Sarsii Düb. Koren. — Con uova mature XII; bipinnaria con la stelluccia a 5 raggi nel knephoplankton IX—VI, ove talvolta si raccolgono in varii esemplari. L'adulto è poco frequente e vive nelle medesime località della specie precedente e fin circa 300 metri di profondità.

Ophiderma longicauda Müll. Tr. («Stella a purpetielle tosta»). — Or-

gani sessuali maturi V–VI; fecondazione artificiale riuscita VI; è specie comunissima e vive nascosta fra i rizomi della *Posidonia Caulinii* Kön., ove si raccoglie col rastrello.

Ophioglypha lacertosa Lyman. — Prodotti sessuali maturi XI–III; finora non è mai riuscita la fecondazione artificiale; giovani individui col corpo del diametro di 3 mm nel fondo detritico III. Questa specie è molto frequente sui fondi detritici, meno su quelli a coralline; sui fondi arenosi è rappresentata da una varietà che invece del color gialliccio, ha la parte superiore del corpo colorata di un grigio quasi nero. È raccolta in grand quantità dalle tartanelle.

Ophiomyxa pentagona Müll. Tr. (Stella a purpetielle molla). — Ovarii molto sviluppati VI–VII. — Non rara a 30–100 metri di profondità sui fondi detritici e su quelli a coralline.

Ophiopsila annulosa Lüt. (»Stella a purpetielle de rostellare«). — Maturi XI–III. — Vive nei fondi arenosi a 10–20 metri, ed è piuttosto rara. Ha una bellissima fosforescenza e si pesca dai rastrellari.

Ophiopsila aranea Forbes. — Organi sessuali assai sviluppati X–XI. — È comunissima, nascosta nelle coralline del genere *Lithothamnion* su tutte le secche e specialmente su quella della Gajola. Dal suo nascondiglio l'animale caccia fuori due o tre braccia, per afferrare la preda; nell' Acquario si è acclimatata e vive sulle pareti di varie vasche dove sono state messe coralline.

Ophiothrix alopecurus Müll. Tr. — Emissione di uova e sperma e fecondazione III–V. Messe le uova fecondate in bicchieri con acqua di mare si sviluppano sino allo stadio di pluteus. — Comune sul fondo detritico di Posillipo e di Pozzuoli e nelle praterie di *Posidonia*.

Ophiothrix echinata Müll. Tr. — In X–XII si è osservata la deposizione delle uova nei bicchieri, dove erano alcuni esemplari. — Vive di preferenza sull' *Esperia Lorenzii* O. S., dove quasi in tutto l'anno se ne trovano esemplari della lunghezza di 1 mm in su. Ne ho viste anche sopra altre specie di spugne (*Hircinia*, *Cacospongia*, *Schmidtia*) e sopra ascidie composte, sociali e semplici.

Molti Ofiuridi ricavano gran vantaggio dal vivere su organismi fissi i quale tanto per la respirazione quanto per la nutrizione hanno bisogno di muovere continuamente l'acqua. Esse, mettendosi in agguato in vicinanza dell' apertura boccale di molte Ascidie, possono impadronirsi con le braccia che appositamente allungano, di tutto ciò che è sospeso nell' acqua che fanno circolare questi Tunicati. Lo stesso fanno quando sono sulle Spugne, utilizzando allo stesso modo l'acqua che penetra per i pori dermali, o che vien mossa dagli osculi. Questo fatto si può osservare facil-

mente nell' Acquario su animali grossi, ad esempio sull' *Ascidia mamillata* Cuv., sull' *A. mentula* O. F. M., su colonie di *Diazona violacea* Sav. etc. Tali abitudini si riscontrano pure nell' *Ophiopsila aranea* Forbes, e probabilmente nell' *Ophiacantha setosa* Müll. Tr.

Ophiothrix fragilis Düb. Koren («Stelle a purpetielle pugnente sotto e prete»). — Emissione di prodotti sessuali e fecondazione V—VII; le uova fecondate giungono fino allo stadio di pluteus. Vive in grande quantità sotto le pietre e fra le radici di *Posidonia* in poc' acqua a Posillipo e nel golfo di Pozzuoli.

Per indurre le specie suddette del genere *Ophiothrix* ad emettere i prodotti sessuali, basta tenerne molti individui in un bicchiere non troppo grande che contenga circa un litro d'acqua di mare. Probabilmente le anormali condizioni di respirazione sono di stimolo alla deposizione. S'intende che l'operazione deve aver luogo all' epoca della riproduzione.

Palmipes membranaceus Linck («Stelle rosse ammaccate»). — Uova mature XI e IV; piccoli esemplari da 3—8 mm di diametro XI e VII. — È comune dai 20 a oltre i 100 metri di profondità sui fondi detritici, fangosi e a coralline, ove vien pescato dalle tartanelle e dalle paranze.

Pentagonaster placenta M. Tr. — Un grosso esemplare con spermatozoidi maturi e mobili I; esso visse circa 10 mesi nella vasca degli Echinodermi dell' Acquario e si alimentava esclusivamente con pezzi di Sardina. Questa specie è rarissima nel nostro Golfo ed i pochi esemplari raccolti finora provengono dai fondi fangosi di Bocchicella, uncinati dai palangresari, e dalla secca di Benda Palummo ove si pescano pure giovani esemplari.

Plutonaster subinermis Phil. — Un piccolo del diametro di 7 mm fu dragato alla secca di Benda Palummo VII. L'adulto è molto raro e vive sui fondi fangosi profondi, raramente su quelli detritici ed a coralline.

In V nel plankton raccolto di notte alla superficie, nelle vicinanze del palazzo Donn' Anna, furono trovati molti piccoli pluteus appartenenti ad un Ofiuroideo. Altri pluteus appartenenti pure a Ofiuroidei si trovano quasi tutto l'anno nel phaoplankton e nel knephoplankton.

Rare volte e nel knephoplankton, ho pure pescate brachiolarie lunghe circa 5 mm, delle quali non si conosce l'adulto IX, II e III.

Echinoidea.

Arbacia pustulosa Gray (Ancina femmena o Janara). — Fecondazione artificiale e prodotti sessuali maturi durante tutto l'anno; individui giovani da 5 mm di diametro in sopra, anche durante tutto l'anno. È uno degli

echini più comune del Golfo e vive sugli scogli lungo tutta la costa da 1–3 metri d'acqua.

Brissus unicolor Klein (Capa e morte). — Con prodotti sessuali maturi XI–I; fecondazione artificiale VII. Questa specie vive nella sabbia che trovasi fra le praterie di *Posidonia*, ove non è molto frequente e si pesca col rastrello.

Dorocidaris papillata Ag. (Saetta). — Uova mature V–VI; questo echino vive esclusivamente sulle secche a coralline da 30 oltre i 100 metri di profondità e specialmente su quelle della Gaiola, di Benda Palummo e sui medesimi fondi di Bocca piccola, ove si trovano sempre in numerosi individui e di tutte le dimensioni. Gli esemplari pescati sulle due ultime località portano spesso fissata sugli aculei boccali l'*Alepes minuta* Darw. e sugli altri lo *Scalpellum vulgare* Leach, il *Perigonimus cidaridis* Weism. ed il *Perigonimus napolitanus* Harg. Si raccoglie con la tartanella o con la draga triangolare.

Echinocardium cordatum Gray (Pirete e ferone). Fecondazione artificiale X–IV.

Echinocardium mediterraneum Gray (Pirete e ferone). — Fecondazione artificiale X–IV. Queste due specie di *Echinocardium* vivono insieme nei fondi arenosi di Posillipo a 5–20 metri di profondità e vengono raccolti abbondantemente dai rastrellari; però in alcuni anni avviene che per ragioni sconosciute muoiono tutti ed è quasi impossibile procurarsene.

Echinus acutus Lam. (Mellone). — Con prodotti sessuali maturi XI a XII; fecondazione artificiale I. Le uova di questo echino sono assai grandi e molto trasparenti in paragone di quelle delle altre specie. Esso è poco frequente e qualche raro individuo vien pescato sui fondi fangosi dalle paranze, sulle secche a coralline dalle tartanelle e di rado anche sugli scogli coralligeni dai corallieri.

Echinus microtuberculatus Blv. (Castagnola). — Con prodotti sessuali maturi durante tutto l'anno, con eccezione di IX–XII in cui talvolta sebbene le glandole sessuali siano molto gonfie gli elementi non ne sono maturi. Si pesca abbondantemente sulle praterie di *Posidonia* dalle gangamelle ed in minor quantità sui fondi detritici dalle tartanelle, ove durante tutto l'anno è facile trovarne dei piccoli in tutte le dimensioni. Alcuni individui si raccolgono pure fra le pietre del porto di Mergellina e sui fondi arenosi delle sue vicinanze. È specie mangereccia, ma si trova di rado sul mercato.

Sphaerechinus granularis Ag. (Ricca). — Con prodotti sessuali maturi durante tutto l'anno, in cui si ottiene pure la fecondazione artificiale; nei mesi da XII–IV quasi tutti gl'individui di questa specie contengono

relativamente pochi prodotti sessuali. Giovani da 1–3 cm di diametro quasi tutto l'anno sui fondi a Coralline, principalmente su quelli di Benda Palummo, ove vengono raccolti con la draga. Come si sa le uova di questo echino per la loro grande trasparenza si prestano benissimo per gli studii delle prime fasi evolutive; esse si sviluppano molto bene in bicchieri con acqua di mare pura fino allo stadio di pluteus e molto di rado fino al piccolo echino. Lo *Sphaerechinus* è molto frequente sulla secca della Gajola e sui fondi a coralline di Veruce, ove si pescano con la draga. Quelli raccolti alla secca della Gajola, che vengono pescati pure in abbondanza con la tartanella, sono i più grossi esemplari che si conoscono, misurando fino a 15 cm di diametro, ma il loro dermascheletro relativamente è piuttosto sottile. Una varietà un pò più piccola, sebbene in minore quantità, si pesca pure fra le praterie di *Posidonia* che si trovano fra Pozzuoli e la spiaggia di Bagnoli, e fra quelle della costiera di Posillipo, ove si pescano con la draga e con la gangamella. Alcuni esemplari si raccolgono pure sul fondo detritico, sulle praterie di *Posidonia* piuttosto profonde al largo di Casamicciola e sulle varie secche a coralline del Golfo. Qualche raro esemplare avente dimensioni medie e rappresentando una varietà con dermascheletro molto spesso, che è forse perciò più adatto a meglio resistere ai marosi, trovasi pure a fior d'acqua fra gli scogli del Castello dell' Uovo e fra quelli di Nisida.

Sovente sulla superficie del suo dermascheletro si trova l'*Astrocheres minutus* Cls. e l'*Astrocheres violaceus* Cls., e nel suo intestino terminale il *Syndesmis echinorum* Franc. In generale questa specie non è considerata come commestibile, ma sovente i pescatori ne mangiano le glandole sessuali, che trovano di buon sapore.

Strongylocentrotus lividus Brandt (Ancine mascole o Ancine verace). — Con prodotti sessuali maturi durante tutto l'anno, in cui quasi sempre riesce la fecondazione artificiale. In VII ho sovente riscontrato le glandole genitali gonfie, ma che contenevano solo elementi in via di formazione ed avviluppati in un tessuto, che secondo ogni probabilità deve servire per alimentarli durante il loro successivo sviluppo. Lo *Strongylocentrotus* è molto frequente sugli scogli littorali e sulle praterie di *Posidonia*, ma in quest' ultime località sono di dimensioni maggiori che nelle prime; esso è molto ricercato come specie mangereccia e per tal ragione sovente si trova sul mercato.

Una vera pesca di questo echino vien eseguita fra gli scogli littorali della Gaiola e di Nisida dai pescatori di Santa Lucia, detti più particolarmente sommozzatori dal fatto che si tuffano nell' acqua per scrutarne il fondo e pescarne gli animali che vi si trovano. Questo echino si ali-

menta esclusivamente di alghe, che sempre abbondantemente e mezzo digerite riempiono il suo tubo alimentare.

Durante tutto l'anno, ma specialmente in inverno ed in primavera, nel phaoplankton si trovano assai frequenti pluteus di vari echinidi; minutissimi echinidi poco dopo staccatisi dal pluteus pure nel phaoplankton, si trovano da IV—VII e XI.

In XI—XII spesso nel knephoplankton si raccoglie un pluteus piuttosto grande che porta un giovane echinide con macchie nere e cerulee.

In seguito allo pioggia di cenere vesuviana caduta nel IV 1906, tutti gli echini regolari, che vivevano nella zona da essa coperta, morirono per obliterazione della piastra madreporica causata dalla stessa cenere e che impediva all' acqua di mare di penetrare nel sistema acquifero; in tal modo non potendo funzionare il meccanismo ambulacrale, gli animali rimasero immobili, finchè poi gradatamente coperti dalla cenere furono senza eccezione tutti uccisi. Il primo a svilupparsi di nuovo nella zona in cui furono distrutti gli echini fu l'*Echinus microtuberculatus* Blv., il quale già al principio dell'anno 1907 si pescava in piccole quantità. L'*Arbacia* e lo *Strongylocentrotus* invece, al momento in cui scrivo (fine del 1908) sebbene in grande abbondanza, sono rappresentati solo da individui ancora giovani e del diametro massimo di circa 4 cm, aculei compresi. Similmente lo *Sphaerechinus*, che prima della eruzione era comunissimo sulla secca della Gajola, fu in seguito all' azione meccanica della cenere pure del tutto distrutto; solo durante il II 1908 se ne pescarono di nuovo abbondanti esemplari (circa 150 per ogni retata di tartanella), ma ancora giovani aventi 4—6 cm di diametro; nel IX seguente essi raggiungevano il diametro di 8 cm circa.

Sicchè il ripopolamento degli echini adulti sarà normale solo dopo tre anni da che furono distrutti dalla cenere.

Holothurioidea.

Cucumaria Grubii Mrzl. (Cazzetielle e ciglie). — Con testicoli e ovarii maturi VI—VII, in VII depongono pure uova. — È molto comune e vive tra i rizomi della *Posidonia* lungo tutto il lido del Golfo, da 3—10 metri di profondità.

Cucumaria Plancii Mrzl. (Cetrolella). — Emissione di uova e sperma nelle vasche dell' Acquario IX—V e specialmente II—IV. Una varietà sottile e molto allungata, che vive nel fondo detritico, si riproduce per scissione IX—XI. Le uova fecondate si sviluppano bene in bicchieri con acqua di mare contenente qualche pezzetto di ulva, sino alla

trasformazione in piccole oloturie con tentacoli della lunghezza di 1–2 mm. Ho potuto conservare per più di 4 mesi un tale bicchiere, coperto da un disco di vetro; ma le piccole cucumarie non diventarono più grandi di 1½ mm. — L'adulto vive nelle praterie di *Posidonia*, sui fondi detritici, su quelli a coralline da 5 a quasi 100 metri. — Dopo il periodo della riproduzione questa specie si fissa tenacemente ai corpi sottomarini, si schiaccia, e contraendosi moltissimo, si riduce a minime proporzioni, restando così in condizione di vita latente che dura quasi tutta l'estate. Solamente in IX ripiglia i movimenti e si prepara alla riproduzione.

Dal 1899 la *Cucumaria Plancii* Mrzl., che era una delle oloturie più comuni del Golfo, è sparita quasi del tutto senza che se ne sia saputa la ragione; solo di rado se ne pesca qualche raro esemplare con la tartanella e sul fondo detritico.

Cucumaria syracusana Sars. — Prodotti sessuali maturi VI–VII; emissione di uova assai piccole, opache e di color brunastro in VII. È piuttosto frequente e vive nascosta fra i rizomi della *Posidonia* e talvolta pure sul fondo detritico.

Holothuria Forskalii D. Ch. — Uova quasi mature XII–I, individui giovani da 1–5 mm e più sulle secche a coralline e specialmente su quella di Benda Palummo IV–VIII. — L'adulto si pesca sulle secche a coralline, e su quella di Benda Palummo è comunissimo. Talvolta si trova ad 1 metro d'acqua sugli scogli di Nisida; sicchè nel Golfo di Napoli la sua distribuzione verticale varia da 1–100 metri.

Holothuria tubulosa Gml. (Cazzo di mare). — Uova e testicoli maturi VII–XI, fecondazione artificiale XI. Auricularie, pupe e piccolissime oloturie con tentacoli, nel phaoplankton VII–XI. Giovani individui da 1–4 mm e più, sulle alghe del fondo detritico di Posillipo e fuori del Porto di Mergellina XI–II; più avanzate sino a 3 cm e oltre III–V. — Questa specie è comunissima e vive sugli scogli e sul fondo arenoso della spiaggia nonchè in profondità fin oltre i 100 metri; non è raro il trovarvi nel corpo il *Fierasfer acus* Brunn., specialmente negl' individui pescati oltre i 10 metri di profondità.

Sovente sulla pelle di queste oloturie si trovano fissate colonie di Briozoi del genere *Cylindroecium*.

Phylloporus urna Grube. — Periodo della riproduzione II–VII. Da II–IV le femmine portano esclusivamente uova ovariche non fecondate; in V portano solamente uova in tutti gli stadii; in VI e VII larve fino a piccoli già provvisti di tentacoli. Questa specie è vivipara ed essendo molto frequente si presta alla raccolta di un ricco materiale embriologico. In certe località i ♂ sono molto più abbondanti delle ♀. — Vive tra le

radici di *Posidonia* di Posillipo e di Pozzuoli, e più raramente sul fondo arenoso e detritico da 3—20 metri di profondità.

Stichopus regalis Selenka (Palatella). — Individui maturi VIII—V. — Comune sui fondi fangosi ed a coralline da 30—100 metri. Se ne sono pescati esemplari della lunghezza di 2—3 cm sui fondi a coralline di Capri e non avevano ancora la forma compressa degli adulti. Alberga il *Fierasfer acus* Brünn. e si pesca con le paranze e con le tartanelle.

Synapta inhaerens Düb. Koren. — Uova mature VIII—III. — Vive tra le radici di *Posidonia* a 2—3 metri di profondità, e specialmente nella sabbia fina mista a fango e a detriti da 20—30 metri.

Synapta Thompsonii Herapath (Cazzitrummele che s'azzeccano). — Ovarii molto sviluppati I—IV. — Vive sui fondi arenosi della spiaggia e più raramente su quelli fangosi da 10—70 metri. Piuttosto frequente, e si raccoglie dai rastrellari.

Nel phaoplankton si trovano auricularie appartenenti a *Synapta* durante tutto l'inverno, raramente VIII—X.

Thyone aurantiaca Mrzl. — Uova mature in VI. — È una forma assai rara e vive sui fondi fangosi da 50—100 metri.

Thyone fusus Blv. — Con uova mature III. — Vive sui fondi sabbiosi in vicinanza delle praterie di *Posidonia*, e sul fondo detritico da 5 a 60 metri.

Vermes.

Plathelminthes.

I pescatori della Stazione Zoologica chiamano »vermi solitarii« i Nermertini e »planarie« i Policladi.

Amphiporus pulcher M. Int. — Con molte uova mature III. — Questo nemertino è piuttosto comune sulle secche a coralline e sui fondi detritici sino a 80 metri di profondità.

Calicotyle Kröyerii Dies. — Maturo nei mesi di primavera. — Vive parassita sulle Raie (O. TASCHEBERG).

Carinella linearis M. Int. Emissione di uova IX; queste erano contenute da una massa mucosa assai densa ed erano di color grigio. È poco frequente e vive fra i rizomi di *Posidonia* a Posillipo.

Carinella rubicunda Bürg. — Deposizione di uova nel bicchiere in cui fu portata dal mare VII. — Rara fra i rizomi di *Posidonia* a Posillipo e a Nisida da 3—30 metri di profondità.

Cercyra hastata O. S. — Deposizione di cocons II—V, principalmente in III. Al tempo della riproduzione si trova frequente nella sabbia della cala di Trentaremi insieme al *Procerodes lobata* O. S. (J. WILHELMI).

Cerebratulus aureolus Bürg. — Con uova mature in abbondanza nel corpo XI. — È rarissimo e vive nei fondi arenosi di Posillipo dove vien pescato dai rastrellari.

Cerebratulus marginatus Ren. (Zarella). — Con prodotti sessuali maturi X—VI; durante questo periodo si ottengono facilmente fecondazioni artificiali e le uova si possono allevare fino allo stadio di pilidium. Questa specie rappresenta il più grande nemertino conosciuto nel Golfo, del quale ne ho visti esemplari che misuravano oltre un metro di lunghezza e circa 4 cm di larghezza.

È molto frequente nei fondi arenosi in profondità variabili da 5—15 metri, ove si raccoglie facilmente col rastrello.

Cerebratulus pantherinus Hubr. — Uova mature nel corpo in III. — Vive con la specie precedente ed è meno frequente.

Cerebratulus urticans Hubr. — Pieno di uova in VII. — Poco frequente nei fondi arenosi insieme al *C. marginatus* Ren.

Convoluta sp. — Moltissimi esemplari di una grossa *Convoluta* si svilupparono in una vasca del Laboratorio che conteneva sul fondo molte *Caulerpa prolifera* Lmx.; essi deposero uova sui cristalli IX—XI. I più grossi esemplari misuravano 5 mm di lunghezza.

Cryptocelis alba Lang (Lengua e voie). — Deposizione di uova II a VII (A. Lang). Individui con spermatofori fissati sul dorso in III. — Piuttosto rara sui fondi arenosi a pochi metri di profondità, ove si raccoglie col rastrello.

Cycloporus papillosus Lang. — Deposizione di uova IV—VI. — Non molto frequente sotto le pietre e sulle secche a coralline da 10 a 50 metri. Spesso si trova sul *Polycyclus Renieri* Lam.

Discocelis tigrina Lang. — Deposizione di uova VII—IX (A. Lang), raramente II—III. — È comune fra gli *Hydroides* e le *Ciona* in acque piuttosto calme ed a poca profondità; raramente s'incontra sulle secche a coralline sino a 60 metri.

Distomum Richiardii Lopez. — Con uova e embrioni in diversi stadii nel corpo X. — Vive nella cavità del corpo dell' *Acanthias vulgaris* Bp. ed è piuttosto frequente.

Drepanophorus rubrostriatus Hubr. — Con uova mature I, IV e XI, fecondazione artificiale riuscita XI. — È comune sulle secche a coralline e sui fondi detritici a 25—100 metri di profondità.

Enoplocotyle minima Tagliani. — Dal 1904 in poi le *Muraena helena* L. che vivono nella vasca dell' Acquario sono invase da questo piccolo trematode, il quale in quantità enorme ed in tutti gli stadii si localizza in vari punti del corpo e sovente finisce col far morire l'ospite. Maggiori detta-

gli si trovano fra le notizie che riflettono il suddetto pesce al capitolo Teleostei.

Eunemertes gracilis Johnst. — Con uova molto sviluppate nel corpo IX—IV, deposizione di uova che si svilupparono V. — Non rara fra le alghe ed i *Balanus* littorali, e sotto le pietre a poca profondità.

Eupolia curta Hubr. — Individui pieni di uova II. — Non rara tra le radici di *Posidonia* e le coralline sino a 100 metri di profondità; sovente nel pulire le vasche dell' Acquario e particolarmente in quelle degli *Spirographis* e degli *Astroides*, si son trovati sotto le pietre esemplari molto grandi appartenenti a questa specie.

Eupolia delineata D. Ch. — Col corpo pieno di uova IX—X. — Comunissima fra le colonie d'*Hydroides* nel Porto militare, meno frequente sotto le pietre e tra le radici di *Posidonia* da 1—5 metri di acqua.

Eurylepta cornuta Ehrbg. var. *melobesiarum* Lang. — Deposizione di uova in VI (A. LANG). — Poco frequente tra le radici di *Posidonia* e le coralline, ad una profondità di 20—80 metri. In XI—XII si è trovata accidentalmente in abbondanza fra le *Ciona intestinalis* L. che si sviluppano sotto ai galleggianti nel Porto di Mergellina.

Leptoplana Alcinoi O. S. — Matura tutto l'anno (A. LANG). — È molto comune sotto le pietre, fra le colonie di *Mytilus minimus* Poli e fra le alghe a poca profondità.

Leptoplana pallida Lang. — Matura tutto l'anno (A. LANG). — Vive tra le alghe a poca profondità.

Leptoplana tremellaris O. F. M. — Matura tutto l'anno (A. LANG). — È comune in poca profondità tra le alghe e vive anche sui fondi a coralline sino a 100 metri.

Lineus lacteus Grube. — Col corpo pieno di uova IV—V. — Vive in gran quantità sotto le pietre nel Porto di Mergellina. Talvolta sparisce.

Micrura aurantiaca Grube. — Individui pieni di uova mature II. — È piuttosto comune tra le coralline sino a 100 metri di profondità.

Micrura purpurea Dalyell. — Un individuo pieno di uova I. — Piuttosto raro sulle secche a coralline.

Nemertopsis peronea Quatr. — Col corpo pieno di uova VI—VII. — Si pesca frequente fra le colonie di *Balanus* della costa e spesso anche fra le colonie di *Mytilus* sugli scogli lungo la via Caracciolo.

Onchocotyle appendiculata Kuhn. — Matura nei mesi di primavera (O. TASCHENBERG). — Vive parassita sul *Mustelus laevis* M. H. e sul *Notidanus griseus* Gm.

Plagiostoma Girardii Graff. — Deposizione di uova I—III; negli stessi mesi si trovano in quantità, fissate sulle ramificazioni di *Bugula*, i pic-

coli cocons chitinosi emessi da questa specie. Vive nel Porto mercantile ove è molto frequente; talvolta si sviluppa anche nelle vasche dei laboratori.

Pleurocotyle scomбри (Gerv. v. Ben.). — Matura in primavera (O. TASCHENBERG). — Vive parassita sullo *Scomber*.

Procerodes Dohrnii Wilh. — Deposizione di cocons nelle vasche del laboratorio I, V—VI e specialmente in VI. Finora questa specie si è trovata sulle spiagge arenose dello Srajo, di Pozzano (Castellammare), di Resina, e in piccolo numero anche su quella di Baja. — Come tutti gli altri Tricladi essa vive nella sabbia un po grossa e sulla linea dove si frangono le onde; non si è mai raccolta nella sabbia sottile (J. WILHELMI).

Procerodes lobata O. S. (*Gunda segmentata* Lang) («Planarielle janche e Trentarimme»). — Deposizione di cocons osservata nelle vasche del laboratorio I—III e VI ma principalmente III. Finora non si sono mai pescati cocons di Tricladi nel mare.

Questo *Procerodes* è molto comune sulla piccola spiaggia arenosa di Trentaremi, su quelle di Baja e di Resina.

Quando si vogliono pescare tricladi, basta sotterrare dei pesci morti a 4—6 cm nella sabbia un po grossa e sulla linea ove si frangono le onde. Dopo pochi minuti scavando i pesci quasi sempre si trovano carichi di questi animalucci (J. WILHELMI).

Prosorhochmus Claparedii Kef. — Pieno di embrioni VI—VII. — Vive tra le colonie del *Mytilus minimus* Poli sulla scogliera della via Caracciolo e non è raro.

Prostheceraeus vittatus Lang. — Deposizione di uova IX—X; generalmente è piuttosto rara, ma di rado e particolarmente d'estate, si raccoglie in numerosi esemplari sulle *Ciona* di Santa Lucia e su quelle che crescono sotto i galleggianti ancorati nel porto di Mergellina. Una volta in VI fu pure raccolta in gran quantità sulle ulve degli scogli in vicinanza dei Granili ed a poc' acqua; qualche esemplare si raccoglie pure sui fondi detritici e su quelli a coralline ma con poca frequenza.

Prostostomum siphunculus D. Ch. — Uova mature e deposizione delle medesime V—VI (A. LANG). Si trova dovunque nel Golfo sino alla profondità di 80 metri.

Pseudoceros maximus Lang. — Deposizione di uova in VIII (A. LANG). È la più grande planaria che viva nel Golfo, raggiungendo la lunghezza di 8 cm. È piuttosto rara nelle acque calme a poca profondità e si trova talvolta pure sulle secche a coralline.

Pseudoceros velutinus Lang («Planaria nera e vellute»). — Individui con spermatofori attaccati sul corpo V—VI, deposizione di uova di color

rosso carminio intenso VI—VIII. — All' epoca della riproduzione, e non in tutti gli anni è frequente sotto le pietre del Castello dell' Uovo, dove ne ho veduto esemplare di 7 cm di lunghezza e 3 cm di larghezza, ed in IX piccoli lunghi solo 1 cm. Sotto le pietre lungo il lido di Posillipo, e raramente sulla secca della Gajola in 35 metri di profondità pure se ne pescano.

Rhodope Veranii Koell. — Deposizione di uova VIII—X. Nell' anno 1887 al principio di VIII, essa per la prima volta si sviluppò accidentalmente nella vasca della grande sala del Laboratorio, e non era difficile in poco tempo pescarne delle dozzine, che messe in bicchieri deponavano dei piccoli nidamenti bianchi¹). — In mare vive fra le alghe, principalmente tra gli scogli di Santa Lucia, e sotto le pietre del porto di Mergellina dove è piuttosto rara e non giunge mai alle dimensioni di quelle sviluppatasi nelle vasche.

Stylochus neapolitanus Lang («Planarie toste rinte e riente e cane»). — Deposizione di uova VI—VIII (A. LANG). — Questa Planaria è comune tra le colonie di *Balanus* e di *Hydroïdes* al pelo dell' acqua.

Stylochus pilidium Lang. — Deposizione di uova V—IX (A. LANG). — È comune sotto le pietre del Castello dell' Uovo e fra gli *Hydroïdes* del Porto militare a pochi centimetri di profondità.

Stylostomum variabile Lang. — Uova e larve IV—VII. — Vive specialmente fra le alghe a diverse profondità.

Tetrastemma diadema Hubr. — Deposizione di uova fecondate IX—X. È comune sui fondi detritici di Posillipo e sulle secche a coralline da 20—60 metri di profondità.

Tetrastemma vermiculus Quatr. — Deposizione di uova fecondate IX—X. — Vive insieme alla specie precedente ed è frequente.

Thysanozoon Brocchii Grube («Planaria nera»). — Deposizione di uova IV—IX, larve pelagiche VI, molti piccolissimi individui fra le alghe al Castello dell' Uovo VI. — È comunissimo e preferisce le acque calme del Porto a quelle limpide e mosse del resto del Golfo; si trova quasi sempre sotto le pietre e fra le alghe a piccola profondità.

Tristomum coccineum Cuv. (Zecche e pesce spada). — Maturo in primavera e d'inverno (O. TASCHENBERG). — Vive parassita sulle branchie dello *Xiphias gladius* L.

Tristomum papillosum Dies. (Zecche e pesce spada). — Maturo in primavera e d'inverno (O. TASCHENBERG). — Vive come la specie precedente.

1) S. TRINCHESE, Nuove osservazioni sulla *Rhodope Veranii*. in: Rend. Accad. Napoli (2) Vol. 1 1887 pag. 131.

Tristomum pelamydis Tasch. — Maturo in primavera e d'inverno (O. TASCHEBERG). — Parassita sul *Pelamys sarda* Bl.

Trochopus heteracanthus Massa. — Nella vasca dell' Acquario e durante tutto l'anno, questo verme in varie stadii dello sviluppo ed in quantità enorme si trova sul corpo della *Trigla corax* Bp. e spesso ne determina la morte. Maggiori dettagli sull' argomento si trovano nelle notizie che riflettono il suddetto pesce al capitolo Teleostei.

Valencinia longirostris Quatr. — Col corpo pieno di uova IX. — Vive tra i rizomi di *Posidonia* e nei fondi sabbiosi da 1—10 metri di profondità e non è rara.

Yungia aurantiaca Lang. (Planaria rossa). — Deposizione di uova V—IX (A. LANG); larve pelagiche VI—XI; di rado giovani lunghi 1—2 cm nel fondo detritico e fra gli scogli della costa II—III.

Questa bella planaria ordinariamente apparisce in grande abbondanza verso V, e fin quasi IX si raccoglie sotto gli scogli e le pietre della costa a meno di un metro d'acqua; indi sparisce, e solo durante l'inverno, come ho già detto, se ne pescano rari esemplari giovani. Se l'inverno per caso è stato molto mite allora la *Yungia* apparisce alquanto più presto (III—IV) e già in VII sparisce.

Dal mese di XI sino a V spesso gli animali pelagici sono infestati dalle cercarie e talvolta vi sono delle vere epidemie.

Nei mesi invernali, specialmente in III, capita spesso d'incontrare nel plankton molti e differenti pilidium; raramente il fatto si verifica anche in VI.

Chaetognatha, Nematoda, Enteropneusta e Gephyrea.

Bonellia fuliginosa Rol. (Cuniglie piccole). — Matura in X e III. — Non è rara sulle secche a coralline sino a 100 metri di profondità; ospita l'*Oligognathus Bonelliae* Speng.

Bonellia viridis Rol. (Cuniglie). — Individui con uova molto sviluppate e deposizione V—VIII. Anche in XI ne ho visti con uova abbastanza mature. — Questa specie è rara nel Golfo e vive fra gli scogli e le radici di *Posidonia*; nel 1881—82 tra grandi masse di radici di quella pianta, schiantate da una tempesta e trasportate in un luogo fangoso profondo circa 40 metri, furono trovate diverse centinaia d'esemplari ♀ fra i quali alcuni proprio giganteschi, avendo il corpo della lunghezza di quasi 13 cm. Molti portavano sino ad 8 ♂ dei quali alcuni si trovavano sul solco della proboscide.

Echiurus sp. — Larve pelagiche I—III. Specialmente in II—III

spesso il knephoplankton ne contiene a centinaia, ma finora non si è ancora stabilito con sicurezza a quale specie esse appartengono.

Il genere *Echiurus* è conosciuto nel Mediterraneo solo per un esemplare lungo 5 mm raccolto dalla »Maia« e per due altri, uno lungo 15 mm e l'altro 30 mm raccolti dal »Puritan« nelle adiacenze di Capri ed a circa 1000 metri di profondità; essi furono descritti come *Echiurus abyssalis* dallo SKOVIKOW.

Ichthyonema globiceps Rud. — Forme giovani e larve viventi nel corpo della *Sagitta bipunctata* Q. G., riconosciute dal MONTICELLI¹⁾ come appartenenti a questo nematode III—IX. L'adulto è frequente nell'adome e nei genitali dell' *Uranoscopus scaber* L.

Nectonema agile Verr. — Con prodotti sessuali maturi II—VI; questa forma si trova pelagica nel phaoplankton insieme a varii animali planktonici come *Carmarina*, *Salpa*, *Agalma*, *Callianira*, *Cymbulia* etc. ed è molto rara.

Phascolosoma elongatum Kef. — Maturo metà XI (J. W. SPENGLER). Da XI—II si trovano spesso nel phaoplankton larve ciliate appartenenti ad una specie di *Phascolosoma*.

Phymosoma granulatum Sel. & De M. (Cazzille e prete). — Emissione di prodotti sessuali maturi X—XI. — L'adulto è molto comune, nascosto fra i *Balanus*, gli *Astroides* ed i *Vermetus* morti, che tappezzano gli scogli dell' isola di Nisida e della Gajola.

Phoronis hippocrepia Wryght var. **Kowalewskyi** (Tube janche). — Con uova e larve in varii stadii nella cavità del lofoforo V—VI; il DE SELYS²⁾ crede che l'actinotrocha trovata il 25 V 1901 dall' ASHWORTH in due esemplari nel knephoplankton del Golfo, e da lui descritta come *A. Ashworthii*, appartenga a questa specie di *Phoronis*, la quale vive unicamente sulle pareti immerse del canale, che unisce il Porto mercantile col bacino del Mandracchio a circa un metro d'acqua, ove è piuttosto abbondante.

Phoronis psammophyla Cori. — Con uova e larve fra i tentacoli V a VII; questa specie per molto tempo è stata estremamente rara nelle acque del Golfo e solo dal V 1901 si è propagata in grande abbondanza sui fondi arenosi littorali e in special modo su quelli fuori la Stazione Zoologica e lungo la strada Caracciolo fino a Mergellina, in profondità di 4—5 metri.

Phoronis Sabatieri Roule. — Numerose *Actinotrocha Sabatieri* de

1) F. S. MONTICELLI, Sul ciclo biologico dell' *Ichthyonema globiceps* Rud. in: Compt. Rend. 6 Congrès internat. Zoolog. Berne 1904 pag. 400.

2) M. DE SELYS LONGCHAMPS, *Phoronis*. in: F. & Fl. Golf Neapel 30. Monogr. 1907.

Selys galleggianti nei laghi Fusaro e Lucrino II—V; l'animale adulto è stato trovato dal DE SELYS solamente nel lago Lucrino. Inoltre il DE SELYS ha trovato nelle acque del Golfo le seguenti specie di *Actinotrocha*:

Actinotrocha branchiata J. Müll. Rara e non in tutti gli anni nel knephoplankton XI—IV.

Actinotrocha dubia de Selys. Un unico esemplare nel phaoplankton in VII.

Actinotrocha Olgae de Selys. Un unico esemplare nel knephoplankton in IV.

Ptychodera clavigera D. Ch. (Lengue e voie d'arena). — Un esemplare carico di uova mature VII. — Fu pescato dai rastrellari sulla spiaggia del Carmine a 3 metri di profondità, dov' è rarissimo; è molto comune invece nella spiaggia di Arienzo (golfo di Gaeta) ad 1 metro e meno di profondità.

Ptychodera minuta Kow. (Lengue e voie de ceppe). — Maturo XI—V. È comune fra le radici di *Posidonia* in vicinanza del lido e propriamente in quel luogo di Posillipo detto »S. Pietro a due frati« a 2 o 3 metri di profondità, e nel piccolo porto alla punta di Posillipo (villa Rosebery). L'animale è infestato talvolta da un Copepodo parassita, l'*Ive Balanoglossi* Mayer. Nel Golfo di Napoli vengono pescate la *Tornaria Müllerii* Speng., la *T. Krohnii* Speng. e la *T. dubia* Speng., le quali non sono rare nei mesi d'inverno e di primavera. La *T. Krohnii* si pesca in gran numero da III—IV in mezzo al Golfo nel knephoplankton; raramente si trovano tornarie anche da VII—X.

Una specie di *Tornaria* diversa dalle precedenti e che lo SPENGLER considera come una nuova specie, si pesca piuttosto raramente nel knephoplankton da III—IV. Delle tornarie giovani raccolte in IX nel phaoplankton erano eccessivamente fototropiche.

Sagitta bipunctata L. G. — Con prodotti sessuali maturi e uova in varii stadii deposte nel phaoplankton durante tutto l'anno e talvolta in certa abbondanza; dette uova, che vengono emesse durante la notte, si trovano facilmente sul fondo dei recipienti in cui si raccoglie il phaoplankton.

Di solito questa specie è molto frequente nella zona phaoplanktonica al largo e spesso vien spinta alla costa dai venti del S.

Sagitta enflata Grassi. — Durante i mesi da X—IV si sono osservati prodotti sessuali maturi, ed emissione di uova nei recipienti in cui esse erano state raccolte; ho ragione di credere che questa specie maturi anche durante i restanti mesi dell' anno. Questa *Sagitta* è assai frequente ed è tipicamente knephoplanktonica.

Sagitta lyra Krohn. — In V se ne pescarono varii individui che contenevano prodotti sessuali maturi; questa *Sagitta* non è rara e rappresenta una delle più tipiche forme panteplanktoniche. In generale nelle piccole profondità (100–150 metri), si raccolgono solamente esemplari giovani, mentre gli adulti in certa abbondanza vivono a profondità maggiori.

Sagitta serratodentata Krohn. — Da XII–V spesso si sono osservati individui con prodotti sessuali maturi; anch' essa rappresenta una forma panteplanktonica ed è stata pescata da poco al disotto della superficie fino a circa 1300 metri di profondità. È piuttosto frequente.

Sipunculus nudus L. (Cazzitrummolo arena). — Con prodotti sessuali maturi osservati nel corpo II–V; fecondazione artificiale (difficile) IV–V; uova in tutti gli stadii nel phaoplankton III–V, le quali si raccolgono di preferenza sul fondo del boccale che lo contiene; larve sviluppate nel knephoplankton alquanto rare I–VI, le quali si possono allevare nelle vasche fino ai piccoli con i caratteri della specie. Raramente in VI–VIII si raccolgono sul fondo arenoso esemplari lunghi 1 cm circa. Il *Sipunculus nudus* L. è piuttosto frequente sui fondi arenosi ove si sotterra, e specialmente su quelli lungo la costiera di Posillipo ed in profondità di 5–15 metri, ove vien pescato dai rastrellari e dai sommozzatori; vien usato come esca per pescare varii pesci.

Sipunculus tessellatus Kef. (Cazzitrummolo russe). — Con prodotti sessuali maturi X–IV. Da X–V e nel knephoplankton, talvolta si raccoglie in certa abbondanza una larva di dimensioni più piccole di quella del *S. nudus* L., con macchie di pigmento rosso diffuse sul corpo, larva che io suppongo appartenga al *S. tessellatus* Kef.

Questa specie è piuttosto rara e si pesca nelle medesime località dove vive quella precedente e pure sui fondi fangosi fin circa 60 metri di profondità.

Spadella draco Lgrhs. Con uova nel corpo V; è forma rara e si pesca occasionalmente nel knephoplankton.

Hirudinea (Sanguette).

Branchellion torpedinis Sav. (Sanguetta e tremmole). — Maschi con spermatofori maturi V, giovanissimi individui poco pigmentati II e V. Vive parassita sulla pelle del genere *Torpedo*, più raramente sulla *Squatina* e non è frequente.

Calliobdella lubrica Grube. — Deposizione di uova III. Una sola volta furono deposte da un esemplare che viveva da 4 mesi in un piccolo cristallizzatore contenente 25 cm cubici di acqua marina e che non fu mai cambiata. Le uova in numero di 30 erano contenute ciascuna in una

capsula chitinosa ovale, bruniccia, della lunghezza di circa 1 mm, e tutte insieme attaccate a gruppetti sulle pareti del recipiente. — Questo irudineo vive nella cavità branchiale delle Scorpene, del *Sargus annularis* L. e di diversi altri Pesci e non è raro.

Ichthyobdella semicoeca Apáthy. — Deposizione di uova IV; queste sono racchiuse in capsule chitinose, schiacciate, del diametro di circa 1 mm e riunite in gruppetti. — Vive libera sul fondo detritico di Posillipo dove non si trova però tutti gli anni.

Pontobdella muricata Sav. (Sanguetta e Raie). — Individui con spermatofori infissi sulla pelle, durante tutto l'anno; casi osservati di deposizione nelle vasche del laboratorio di cocons contenenti uova XI—V; cocons raccolti in mare con uova e embrioni in varii stadii VIII—XI, II e VI; cocons con piccoli pronti a sgusciare X—XII e V—VI.

Similmente a tutti gli animali parassiti, è da supporre che anche la *Pontobdella* con più o meno intensità si riproduca durante l'intero anno.

I cocons che contengono le uova sono piriformi, di consistenza chitinosa, alti circa 8 mm, col diametro massimo di circa 3,5 mm e aderenti per mezzo di un peduncolo ai corpi sommersi (alghe, pietre, coralli, tubi di vermi etc.); il loro colore è castagno oscuro e sono depositi a gruppetti più o meno numerosi.

L'incubazione è piuttosto lunga perchè da uova deposte il 5 II i piccoli sgusciarono solamente il 14 VI.

L'adulto è alquanto frequente e vive parassita sulla pelle delle varie specie del genere *Raja*, sulle *Torpedo* e sulle *Squatina*; non di rado si pescano liberamente sui fondi detritici e fangosi ove depongono i nidamenti. Ho sovente osservato in questo verme un relativo potere fototropico, perchè gl'individui messi a vivere nelle vasche del laboratorio, dopo un certo tempo si raccolgono sempre sul lato più illuminato di esse.

La *Pontobdella* non sopporta i calori estivi; tutti gl'individui in cattività muoiono non appena l'acqua della vasca misura 23° e più.

La miglior maniera per ottenerne in certo numero è quella di recarsi al mercato dei pesci e ricercarle fra le specie su cui vivono.

Pseudobranchellion Margóí Apáthy. — Uova in tutti gli stadii e giovani appena sgusciati sino all'adulto X—XI. — Due sole volte questo animale è stato trovato in numero considerevole sul corpo della *Thalassochelys caretta* Fitz. e cioè il 4 XI 1889, ed il 27 X 1894; esso si attacca specialmente sul piastrone e sulla pelle meno dura degli arti e del collo della tartaruga, ove ne distrugge la superficie e forma delle chiazze scavate. — Le uova sono racchiuse ciascuna in una capsula chitinosa schiacciata e le varie capsule riunite insieme in una massa comune formano delle croste

piuttosto estese di color brunastro, le quali vengono fissate sul piastrone della *Thalassochelys*, e contengono uova e embrioni in tutti gli stadii. Sebbene centinaia di testuggini marine siano state pescate finora nel Golfo e portate alla Stazione Zoologica, pure solamente nei due suddetti casi, si sono trovati esemplari infestati da questo irudineo. Tentai d'infestare alcune *Thalassochelys* che già vivevano nell' Acquario, ma l'esperimento non riuscì.

Anellides (Esca o Vierme).

Acholoë astericola Clp. — Con prodotti sessuali maturi IX—X e VI. È commensale nel solco ambulacrale dell' *Astropecten aurantiacus* L. e della *Luidia ciliaris* Phil. ed è molto fosforescente.

Alciopa Cantrainii D. Ch. (Vierme natante). — Con ovarii sviluppati in VI; molto probabilmente è specie knephoplanktonica e spesso d'inverno e di primavera vien pescata abbondantemente fra le correnti alla costa.

Alciopina parasitica Clp. & Panc. — Larve in tutti gli stadii e giovani individui raramente X—I, più frequenti III—VI. — Questa specie, che forse è una forma giovane, si trova nel corpo dell' *Hormiphora plumosa* Ag. la quale è frequente e si pesca in inverno ed in primavera alla superficie delle correnti.

Amæa trilobata Mlmg. — Corpo pieno di uova di color rosa pallido V—VI. — È frequente, e si draga nella regione a sabbia fina e fango in profondità di 20—30 metri.

Amphiglena mediterranea Clp. — Elementi sessuali maturi nel corpo II—V. — È comunissima tra le alghe littorali, dalla superficie a pochi metri di profondità.

Amphitrite variabilis Risso. — Corpo pieno di prodotti sessuali maturi VI—VII. — Vive tra le alghe e sotto le pietre, dove attacca il suo tubo; è stata pescata nel porto di Mergellina, in quello di Santa Lucia e specialmente a Nisida in poca profondità; vive pure nelle grandi spugne cornee (*Cacospongia*, *Euspongia*, *Hircinia*), che si pescano sino a 100 metri di profondità.

Aphrodite aculeata L. (Te veche grosse). — Prodotti sessuali maturi ed emissione di uova III—IV; quest' anellide negli ultimi anni è divenuto piuttosto frequente e vive sui fondi detritici e fangosi fin circa 100 metri di profondità. Si pesca con la tartanella, ma numerosi esemplari si ottengono esclusivamente con le paranze, che come si sa, pescano in acque più profonde e sui fondi fangosi. Sovente portano sul corpo e sulle setole Idroidi e Bryozoi diversi.

Arenicola Claparedii Lev. (Sanguette e fango). — Sessualmente ma-

turo XI—V; fecondazioni artificiali riuscite IV—V. Si pesca abbondantemente allo sbocco delle cloache e sui fondi fangosi del piccolo porto di Santa Lucia ed in quello di Mergellina. In estate sparisce e se ne trovano solo rari esemplari.

Arenicola cristata Stpsn. — Prodotti sessuali maturi VI—VIII. — Questa specie, conosciuta fin' ora solamente dall' isola Maurizio (Carolina del sud), si pesca dai rastrellari nella sabbia mista a sostanze in decomposizione del Porto mercantile, e più raramente sulla vicina spiaggia del Carmine a 2—6 metri di profondità. Gli esemplari più grandi raggiungono 40 cm di lunghezza e come gli altri sono assai rari.

Arenicola Grubii Clp. (Sanguetta e fango). — Prodotti sessuali maturi in inverno. — Vive di preferenza in vicinanza degli sbocchi cloacali, non oltre i 4 metri di profondità ed è comunissima.

Aricia foetida Clp. (Esca fetosa). — Epoca della riproduzione I—VI, in cui riesce anche la fecondazione artificiale. Le uova di color verdiccio nei primi stadii, sono deposte in gran numero in un nidamento gelatinoso, vermiforme, cilindrico, che vien fissato per un capo sulla sabbia dove vive l'animale. La lunghezza del nidamento varia da 6—8 cm, il suo spessore è di circa 3 mm. Sviluppandosi, le uova diventano di un colore giallastro o grigio e allo stato di larve si spandono in tutto il nidamento, che ha perduto la primitiva trasparenza per l'accumularsi sulla sua superficie di diatomee, particelle di fango e granuli di sabbia. Rari giovani individui lunghi 10—15 mm si son trovati fra le alghe e la sabbia sugli scogli nei pressi di Donn' Anna a circa un metro di profondità (EISIG). — Questa specie è molto comune e preferisce la sabbia mista a fango delle acque chete e basse. Nel porto di Mergellina, alla Loggetta della Villa Nazionale, ed a Santa Lucia s'incontrano in grande quantità a 1 metro e poco più d'acqua.

Aricidea Jeffreyssii M. Int. — Con prodotti sessuali maturi VIII—IX. L'adulto non è raro nella sabbia dei pressi del palazzo Donn' Anna ove vive l'*Amphioxus*. Finora era conosciuto solo dallo stretto di Davis ed è la prima volta che vien notato nel Mediterraneo (A. CERRUTI).

Armandia polyophtalma Küttl. — Con prodotti sessuali maturi IV—VII. Le uova sono piccolissime ed ovali. — È una forma piuttosto rara, ma in certi anni se ne possono raccogliere anche a dozzine. Vive sui fondi arenosi littorali fino a quasi 6 metri di profondità.

Auduinia filigera D. Ch. — Matura VII—XI. — È molto comune sotto le pietre, tra i rizomi di *Posidonia* e nel fondo fangoso da 1—30 metri.

Auduinia sp. — Tenute in cattività nelle vasche del laboratorio emettono uova IV e principio di V. Le uova di color bruno sporco sono stivate in gran numero in nidamenti gelatinosi di forma molto irregolare.

e di varia grandezza. Il nidamento più grande che ho visto misurava 4 cm di massima lunghezza e 2 cm di larghezza.

Questa specie, che non mi è stato dato di determinare, abita specialmente nel fango raccolto allo sbocco della cloaca del porto di Mergellina, ove si trova abbondantemente.

Branchiomma vesiculosum Mont. («Fiucchetiella d'arena»). — Con uova e sperma maturi VIII—X. — È abbondante nel Porto militare, su tutta la zona arenosa dal Castello dell' Uovo alla Punta di Posillipo, e sulla spiaggia arenosa di Pozzuoli.

Callizonella lepidota var. **Krohnii** Apst. — Con prodotti sessuali maturi II—III; specialmente in inverno e primavera, e non sempre, si raccoglie nel knephoplankton spinto alla costa e non è frequente. In questa specie il maschio presenta dal lato posteriore di ciascun parapodio un grosso organo pigmentato nero, che molto probabilmente è da interpretarsi come organo luminoso, il quale manca del tutto nelle femmine.

Capitella capitata Fabr. — Maturazione e deposizione delle uova X a V. In III si pescano molti giovani. — Vive nel fango dei porti ove è comunissima; d'estate in gran parte se ne muore in seguito alla putrefazione dei detti fondi.

Chaetopterus variopedatus Ren. («Ricca rinte o tube»). — Con prodotti sessuali maturi V—IX; la fecondazione artificiale è riuscita in VI—VIII e si sono ottenute larve; si sono trovate larve pelagiche in II—III e VII a VIII; larve molto avanzate anche pelagiche descritte da BÉRANECK¹⁾ di rado si pescano nel knephoplankton IX—VII; un giovane lungo 5 mm anche nel knephoplankton (unico caso) V.

Negli ultimi anni l'adulto è diventato piuttosto raro e si raccoglie sui fondi arenosi littorali, principalmente nel piccolo porto della villa Rendel a Posillipo; molto di rado si pesca pure sui fondi detritici e su quelli a coralline.

Cirratulus chrysoderma Clp. — Maturo in VI (EISIG). — Vive nascosto fra le colonie di *Balanus* che crescono sugli scogli littorali e talvolta fra le colonie di *Hydroides* del porto militare e del porto di Santa Lucia.

In XI nella sabbia dei pressi dal palazzo Donn' Anna e proprio dove vive l'*Amphioxus* spesso si trovano in abbondanza larve di Cirratulidae con e senza filamenti sul corpo e del tutto incolori di 1—3 mm di lunghezza.

Clymene sp. — Maturo in metà XII (C. CHUN).

Ctenodrilus serratus O. S. — Grossi individui gestanti zeppi di larve

1) E. BÉRANECK, Quelques stades larvaires d'un Chétopère. in: Revue Suisse Z. Tome 2 1894 pag. 377—402.

in tutti gli stadii dello sviluppo, e individui meno grandi in attivo processo di moltiplicazione autotomica VIII e principio di IX. Furono in grande abbondanza raccolti dal MONTICELLI nel 1907 nella sabbia dove vivono gli *Amphioxus* presso il palazzo Donn' Anna e in quella del Cenito (Posillipo).

Dasybranchus caducus Grube (Vierme ca lana). — Maturo II—VIII (EISIG). — Vive nella sabbia da quasi 10 a 30 metri di profondità e fra le radici di *Posidonia*; è alquanto comune. Si trova spesso pure nella sabbia delle vasche dell' Acquario dove raggiunge dimensioni maggiori che non in mare.

Das ybranchus gajolae Eisig. — Probabilmente maturo V—VI (EISIG). — Vive nascosto fra le coralline alla profondità di 40—80 metri.

Dasychone lucullana D. Ch. — Con collaretti di uova in diversi stadii sull' orlo del tubo XII—IV. In cattività si sviluppano molte larve mesotroche che subito si posano in vicinanza degli adulti (J. W. SPENGLER). — Spesso vive in colonie fitte e preferisce come habitat le alghe littorali.

Diopatra neapolitana D. Ch. (Esca e pala). — Da IV—VI fissato all' orlo dei tubi di questo anellide si trova un nidamento gelatinoso, irregolare, largo 1 cm ed alto anche 1 cm, di color bruno che racchiude molte piccole uova di color gialliccio tendente al cenerino. — Vive sui fondi arenosi littorali sporchi e viene usato come esca dai pescatori napoletani. È molto comune. Un fatto degno di nota è che questo animale rigenera la testa, per cui sovente se ne pescano individui con questa parte del corpo in diversi stadii di rigenerazione; ciò si può ottenere anche sperimentalmente.

Si pesca col rastrello e specialmente con la pala.

Eteone picta Quatr. — Individui zeppi di prodotti sessuali maturi III—IV. Frequente nei fondi arenosi di Mergellina e di Posillipo.

Eteone siphonodonta D. Ch. — Deposizione di uova, che vengono fecondate dai ♂, XI—XII. — Nell' inverno 1895 questo anellide si pescò in grande quantità sui fondi arenosi di fronte al Grand Hôtel, e gl' individui più grossi misuravano 24 cm di lunghezza. Generalmente è poco frequente.

Eulalia viridis Sav. — Col corpo pieno di prodotti sessuali XI. — Comunissima tra le colonie di *Balanus* del Castello dell' Uovo e su quelli viventi su tutta la costa.

Eunice gigantea D. Ch. (Esca ferraro de ciglie). — Col corpo zeppo di uova IX; esse sono piuttosto piccole, di color verde e col nucleo più intensamente colorato. Questa specie è poco frequente, e per le sue dimensioni rappresenta il più grande anellide delle nostre acque, ove vive a preferenza fra i rizomi di *Posidonia*. Nel pulire le vasche dell' Acquario sovente se ne trovano individui nascosti fra le pietre e la sabbia del loro fondo.

Senza alcun dubbio l'*Eunice violacea* Grube è la forma giovanile di questo anellide. Ciò posso affermare per averne seguito tutti gli stadii intermedi, dei quali alcuni più grandi ho potuto allevare fino alla forma definitiva, che era quella dell' *Eunice gigantea* D. Ch.

Eunice siciliensis Grube. — Con la porzione posteriore del corpo zeppa di uova VII; queste sono verdi ed hanno la capsula molto resistente.

L'adulto è poco frequente e vive fra i rizomi di *Posidonia* e nelle pietre tufacee dove si scava delle gallerie.

Eunice vittata D. Ch. — Con organi sessuali maturi IX (EISIG). È molto frequente nel materiale raccolto col rastrello sui fondi arenosi di Posillipo.

Goniada emerita Aud. — Individui col corpo zeppo di uova molto piccole e piuttosto opache XII; è forma assai rara e finora è stata raccolta in singoli individui sui fondi arenosi di Posillipo dove pescano i rastrellari, fra le radici di *Posidonia* dei pressi della Gaiola e sulla secca d'Ischia.

Halla parthenopeja Costa (Esca ferraro). — Giovani individui lunghi $2\frac{1}{2}$ –3 cm fra le coralline della secca della Gaiola II; altri lunghi 5–6 cm fra le colonie d'*Hydroides* del Porto militare III. La forma adulta è piuttosto frequente sui fondi arenosi e si raccoglie col rastrello; benchè di rado qualche esemplare si raccoglie con la tartanella pure sui fondi detritici.

Haplosyllis spongicola Grube. — Con prodotti sessuali maturi IX; con gemme natanti (Schwimmknospen) durante tutto l'anno. È poco frequente e vive nascosta fra le spugne e le coralline principalmente alla secca di Benda Palummo e su quella della Gaiola.

Hermione hystrix Sav. (Te veche). — Uova immature in X, esemplari sessualmente maturi in XI. — È comune sui fondi detritici, fangosi, e a coralline, nonchè nelle praterie di *Posidonia* da 15–100 metri; porta quasi sempre degl' Idroidi e dei Briozoi sulla faccia ventrale e sui parapodii.

Hesione sicula D. Ch. — Uova mature III–IV. — Piuttosto frequente tra i rizomi di *Posidonia* di Posillipo insieme alla *Ptychodera minuta* D. Ch., rara sui fondi a coralline.

Heteromastus filiformis Clp. — Maturo IX–IV (H. EISIG). — Vive nella sabbia mista a detrito a poca profondità.

Hydroides pectinata Phil. — Matura VII–IX. — È abbondante sotto le navi, che restano lungo tempo nel Porto mercantile, nel Porto militare ed in quello di Santa Lucia. D'estate si sviluppa sui pali degli stabilimenti balneari.

Hydroides uncinata Phil. — Matura IV a VIII. — Vive nel Porto militare formando grandi colonie sugli scogli e sotto lo scafo delle navi. Comunissima.

Jasmineira candela Grube. — Pieni di uova mature VIII–IX. — Non è molto frequente e vive sul fondo detritico di Posillipo, alla profondità di 20–35 metri.

Ichthyotomus sanguinarius Eisig. Maturità sessuale durante tutto l'anno specialmente in estate e autunno. Vive parassita sul *Myrus vulgaris* Kp. e di preferenza sulle pinne impari, ove spesso si trova in certo numero.

Janice conchilega Pall. — Con prodotti sessuali maturi VIII–IX e I–II. — È comunissima, specialmente tra le radici di *Posidonia* di Posillipo, dove vive gregaria.

Leiochone clypeata St. Joseph. — In IV–V si trova fissato all'orlo del tubo di quest'anellide un nidamento gelatinoso, sferico, del diametro di 17 mm e di color cenericcio. — L'adulto vive sulla spiaggia arenosa di Pozzuoli a poca profondità e non è frequente.

Lopadorhynchus brevis Grube. — Trochosphaere in diversi stadii e giovanissimi individui nel phaoplankton X–II. — L'adulto è piuttosto raro e si pesca d'inverno nel panteplankton.

Lopadorhynchus Krohnii Clp. Trochosphaere in tutti gli stadii e giovani esemplari nel knephoplankton spinto alla superficie XII–II. Il materiale larvale di questa specie è molto comune e apparisce molto regolarmente ogni anno. Gli adulti invece sono rari e panteplanktonici.

Lumbriconereis coccinea Ren. Con grosse uova nel corpo II; è molto comune fra i *Balanus* del littorale e fra gli scogli tufacei di Nisida a poca profondità.

Lumbriconereis impatiens Clp. (Tremmuline russe). — Maturo V–IX; in V si è ottenuta la fecondazione artificiale. — L'adulto è comunissimo nei fondi arenosi littorali sporechi e viene usato come esca dai pescatori.

Lysidice ninetta Aud. Edw. — Col corpo zeppo di prodotti sessuali XI. — Non frequente tra le alghe littorali e sulle secche a coralline 1 a 100 metri.

Magellona papillicornis F. Müll. — Con prodotti sessuali maturi in II; larve pelagiche nel phaoplankton XII–VII. L'adulto è molto raro e finora si è trovato nella zona di sabbia sottile mista a fango a 15 metri di profondità, fra le radici di *Posidonia* dei pressi del Cenito (Posillipo), ove gli esemplari raccolti si erano fabbricati un tubo di apparenza pergamenacea, lungo circa 10 cm e del diametro di 2 mm, il quale portava esternamente dei granelli di sabbia; finalmente un unico esemplare fu pure pescato sul fondo arenoso di Posillipo a 6 metri di profondità.

Maldane cristagalli Clp. — Pieno di uova mature VII–VIII. — Non

è comune e vive nel fondo arenoso misto a fango al largo di Mergellina ed a 25 metri di profondità.

Mastobranchus Trinchesii Eisig. — Maturo V—IX (H. EISIG). — Vive ad una profondità di 5—10 metri nella sabbia.

Myzostoma cirriferum Leuck. — Fecondazione artificiale I—II. Piccolissimi esemplari quasi tutto l'anno. — I piccoli e gli adulti si trovano parassiti sull' *Antedon rosacea* Norman e sono frequenti.

Myzostoma glabrum Leuck. — Fecondazione artificiale durante tutto l'anno. — Frequente sull' *Antedon rosacea* Norman.

Myzostoma pulvinar v. Graff. — Deposizione di uova I. — Si trovano endoparassiti dell' *Antedon phalangium* Marion, che si pesca a 200 metri nel fondo fangoso del Golfo.

Nereis coccinea D. Ch. — Individui sessualmente maturi II—III. *Heteronereis* pelagiche assai rare III. — Al tempo della riproduzione si trova comune sul fondo detritico di Posillipo, a 20—30 metri di profondità.

Nereis cultrifera Grube (Cientepiere). — Uova mature nel corpo e deposizione V—VI. Cumuli di uova gialle in diversi stadii, racchiuse in una sostanza gelatinosa trasparente, sono state trovate spesso in V fra le alghe raccolte ad un metro di profondità a Santa Lucia; da queste uova, messe in acqua corrente, dopo qualche tempo escono le larve. — L'adulto è comune fra le alghe e sotto le pietre a poca profondità.

Nereis Dumerilii Aud. (»Cientepiere che tubbe«). — Con uova mature nel corpo VIII, uova fecondate e larve in tutti gli stadii sulle pareti interne dei tubi X—II e IV—VII; formazione della *Heteronereis* nei tubi ed in tutti gli stadii IX—XI; *Heteronereis* libere, che si raccolgono nel phaeoplankton, con prodotti sessuali maturi XI—V, di cui si può ottenere facilmente la fecondazione artificiale.

La *Nereis Dumerilii* Aud. è molto comune ed attacca i suoi tubi alle alghe littorali (*Ulva*, *Gelidium* etc.), che tappezzano gli scogli a poca profondità.

Nereis fucata Sav. (»Cientepiere de rangiutele«). — Con prodotti sessuali maturi nel corpo, osservati in X—XI e IV—VII; è frequente nelle conchiglie dei Prosobranchi abitate dal genere *Eupagurus*, e principalmente in quelle abitate dell' *E. Prideauxii* Hell.

Nereis macropus Clp. — Deposizione di uova IV. — Vive nel Porto militare e non è molto frequente.

Nerine cirratulus Clp. (»Esca e ponte che corne«). — Larve nel plankton I—VI, con prodotti sessuali maturi II—VI. — Comunissima sulle spiagge arenose sulla linea ove si frangono le onde.

Notomastus Benedenii Clp. — Maturo XI—V (H. EISIG). — Comune nella sabbia e nel fango putrido a poca profondità.

Notomastus fertilis Eisig. — Maturo I—VI (H. EISIG). — È una specie che in certi anni è stata pescata abbondantemente; negli ultimi tempi è divenuta rara; vive nella sabbia a 5—10 metri di profondità.

Notomastus lineatus Clp. — Maturo I—VIII, molti giovani VIII (H. EISIG). — È comunissimo nel Golfo sui fondi arenosi alla profondità di 1—3 metri.

Notomastus profundus Eisig. — Epoca della maturità sessuale VII—XII (H. EISIG). In tutti gli altri mesi si trovano sempre alcuni individui con prodotti sessuali maturi. — È comune sui fondi di fango misto a sabbia fino a 15—20 metri di profondità, ma si pesca anche in profondità molto maggiori.

Ophelia radiata D. Ch. («Esea e ponte»). — Con prodotti sessuali maturi X e IV—VII; in IV—VI si è ottenuta la fecondazione artificiale e lo sviluppo fino a larve giovani. — L'adulto è comunissimo nella sabbia presso al limite delle onde. In gran quantità lungo la spiaggia presso il Ponte della Maddalena, a Posillipo e ai Bagnoli.

Ophryotrocha puerilis Clp. — Deposizione di nidamenti nelle vasche del laboratorio I—V; talvolta, come nell' inverno del 1893, vi si sviluppa in grandissima abbondanza; non è rara tra le alghe ed i briozoi del Porto mercantile.

Owenia fusiformis D. Ch. — Individui sessualmente maturi I—II e V—VI. — Questa specie è comunissima sui fondi arenosi fino a 20 metri di profondità.

Phyllochaetopterus sp. — Larve nel phaoplankton VI e XII.

Pileolaria militaris Clp. — Uova e larve in diversi stadii nel peduncolo opercolare VI—VII. — Comunissima sotto le pietre lungo tutta la spiaggia, e specialmente al Castello dell' Uovo, a poca profondità.

Pionosyllis elegans, gestans, papillosa, minuta. — Tutte specie descritte dal PIERANTONI¹⁾ e che hanno gestazione esterna, portano uova e larve in varii stadii dello sviluppo durante tutta l'estate e principalmente in V—VI. Per buona parte dell' anno le suddette specie si raccolgono nella sabbia ove vive l'*Amphioxus* e proprio nei pressi del palazzo Donn' Anna e del Cenito (Posillipo).

Polydora antennata Clp. — Piena di prodotti sessuali maturi XI. — Questa forma vive insieme ad altre specie che formano colonie

1) U. PIERANTONI, La gestazione esterna (Contributo alla biologia ed alla embriologia dei Sillidi). in: Arch. Zoolog. Napoli Vol. 1 pag. 231—252 Taf. 10, 11. 1903.

al Chiatamone, al Castello dell' Uovo ed al Carmine a 1–2 metri di profondità.

Polydora ciliata Johnst. — Matura X e IV–V, larve pelagiche II. — È comune nel fango del Porto mercantile ed insieme ad altre specie pure al Carmine ed al Chiatamone.

Polydora hoplura Clp. — Uova deposte abbondantemente VI–XI. — Si trova sovente con altre specie sugli scogli, ma normalmente vive nelle valve dell' *Ostrea edulis* L. o dei *Balanus*, dove costruisce delle gallerie con due aperture ravvicinate che prolunga con tuboli simili a quelli delle altre specie.

In VIII–IX nel phaoplankton si trovano larve di *Polydora* con circa 24 segmenti.

Polygordius neapolitanus Fraipont. — Maturo d'inverno. Larve pelagiche nel phaoplankton IV; specialmente in III sono comunissime. — L'adulto si pesca nella sabbia alla profondità di 5 a 10 metri in compagnia dell' *Amphioxus lanceolatus* Yarr., e non è raro. — Le larve del *P. appendiculatus* Fraipont sono molto più rare.

Polymnia nebulosa Mont. («Terebelle»). — Epoca in cui si trovano nidamenti con uova VIII–V, molto comuni da I–IV. Questi nidamenti gelatinosi contenenti moltissime uova gialle, sono deposti sull' orlo del tubo. — Comunissima sotto le pietre o fra le alghe specialmente a Santa Lucia, al Castello dell' Uovo e nel Porto di Mergellina.

Polymnia nesidensis D. Ch. — Esemplari con uova mature d'inverno. — Vive fra le alghe littorali ad 1 metro d'acqua; è stata trovata frequentemente al palazzo Donn' Anna, tra gli scogli di Posillipo e spesso nei pressi di Nisida.

Polyophthalmus pictus Duj. — Messi in bicchieri con acqua di mare depongono uova, che vengono fecondate dai maschi III–X e probabilmente tutto l'anno. — È comunissimo, e vive nascosto tra i cespugli fitti di alghe degli scogli littorali fino a pochi metri di profondità.

Pomatoceros triqueter L. — Con prodotti sessuali maturi III–IV; è molto frequente ed attacca i suoi tubi sugli oggetti sommersi che si trovano sui fondi arenosi littorali e sulle praterie di *Posidonia*. Meno frequente sui fondi detritici e sulle secche a coralline.

Pontodora pelagica Greeff. — Individui pieni di uova III–V; è piuttosto raro e si pesca da X–V nel phaoplankton della costa, molto probabilmente spintovi dai venti del S.

Pontogenia chrysocoma Baird. — Con prodotti sessuali maturi XI a III e VI. È piuttosto comune tra le radici di *Posidonia* a 2–15 metri di profondità.

Prionospio Malmgrenii Clp. — Pieni di prodotti sessuali maturi VII. In VIII—IX delle piccole larve, trovate nel phaoplankton, furono allevate e si trasformarono in piccoli individui di questa specie. In IX a X si pescano giovani nel plankton di superficie, raccolto di notte presso la costa. — L'adulto è comune nei fondi arenosi lungo la strada Caracciolo; per trovarlo si deve tenere il materiale dragato 2—3 giorni in riposo, ed allora solamente vien fuori e sale al pelo d'acqua.

Protodrilus flavocapitatus Uljanin. — Maturità sessuale II—IV. Si è finora pescato nella distesa di spiaggia che trovasi immediatamente dietro il Granatello (porto di Portici) e sulla spiaggia compresa fra il porto ed il castello di Baia (golfo di Pozzuoli). In ambedue i casi furono rinvenuti sotto le pietre che pescano sulla spiaggia solo per qualche cm durante la bassa marea, e per qualche dm quando la marea è alta. (PIERANTONI.)

Protodrilus Hatscheki Pierant. — Maturità sessuale in III—IV; di rado ed in numero esiguo questa specie si raccoglie nella sabbia del Cenito ove vive l'*Amphioxus*. (PIERANTONI.)

Protodrilus hypoleucus Armen. — Maturità sessuale fine dell'inverno e principio della primavera. Frequentissimo fra la sabbia degli *Amphioxus* di Donn' Anna, più raramente fra quella del Cenito. (PIERANTONI.)

Protodrilus sphaerulatus Pierant. — Maturità sessuale, ultimi mesi dell'inverno e primi della primavera. Assai frequente nella sabbia degli *Amphioxus* dei pressi di Donn' Anna e del Cenito. (PIERANTONI.)

Protodrilus oculifer Pierant. — Maturità sessuale XI—II. Non è molto frequente e vive nella sabbia dell' *Amphioxus* presso il palazzo Donn' Anna. (PIERANTONI.)

Protodrilus purpureus Schn. — Maturità sessuale XI—II. Quantità notevoli si trovano nella sabbia dell' *Amphioxus* nei pressi di Donn' Anna e solo qualche raro esemplare in quella che si raccoglie al Cenito. (PIERANTONI.)

Protula protula Cuv. (Cannuole). — Esemplari pieni di prodotti sessuali maturi in V—VII. — Vive ordinariamente sui fondi a coralline ed è comune alla secca della Gajola. La profondità in cui si trova varia da 20—100 metri.

Dopo un paio di mesi di permanenza nelle vasche dell' Acquario, l'apparecchio branchiale di questo anellide, che normalmente è di un bel color rosso vivo, va gradatamente scolorandosi fino a diventare di color giallogrigiastro; oltre a ciò esso a poco a poco si riduce talmente di dimensioni, che quasi sparisce. Ciò certamente è l'effetto dell' azione della luce che illumina la vasca, luce molto più intensa di quella che può giungere sui fondi in cui ordinariamente vive l'anellide.

Protula tubularia Mont. — Epoca in cui si trovano nidamenti d'uova IV—VIII, molto comuni in IV—VI. I nidamenti gelatinosi contengono uova rosse e sono deposti sull'orlo del tubo calcareo dell' animale. — L'adulto è comune, specialmente al Castello dell' Uovo, attaccato alle pietre a poca profondità. Non raro anche nel Porto militare in mezzo agl' *Hydroïdes*.

Psammolyce arenosa Clp. — Pieni di sperma e uova VIII—IX. — Comune sui fondi arenosi littorali e tra i rizomi di *Posidonia*, 5—20 metri.

Ranzania sagittaria Clp. — Con prodotti sessuali maturi nel corpo VI—VII. — È una specie comunissima che si trova nella regione arenosa poco discosta dal lido, dove forma colonie fittissime.

Rhynchobolus convolutus Clp. («Esca canita rossa piccola»). — Deposizione di uova e sperma V. — Comunissimo nei fondi arenosi sporchi del littorale.

Rhynchobolus siphonostoma Clp. (Esca canita rossa). — Maturo in XII—IV. — Comunissimo nella sabbia e fra le radici di *Posidonia* fino a 15 metri di profondità ove se ne pescano molti col rastrello.

Sabella pavonia Sav. — Deposizione di uova rosee in IV. — Si pescano grandi esemplari sui fondi fangosi e sul fondo detritico da 25—100 metri di profondità, e si trova sempre occasionalmente.

Sabellaria alveolata L. — Fecondazione artificiale da X—VI. Le larve ottenute in questa maniera possono vivere molto bene in grandi bicchieri con acqua di mare pura. — Questa specie è molto rara nei dintorni della Stazione Zoologica, ma si trova spesso e forma grandi colonie, a Pozzuoli sopra gli scogli ad 1 metro di profondità, e anche sugli scogli di Torre Gaveta.

Saccocirrus major Pierant. — Maturità sessuale primavera ed estate. Questa specie si rinviene particolarmente in due punti del Golfo, cioè alla cala Trentaremi e dietro il Granatello (porto di Portici). Vive sulla linea ove si frangono le onde approfondata nella sabbia grossa e sotto le pietre che sono sommerse solo per pochi centimetri nella spiaggia. (PIERANTONI.)

Saccocirrus papillocerus Bobr. — Il periodo della maturità sessuale di questa specie va dalla fine di XI agli ultimi giorni di II; essa è molto abbondante e vive nella sabbia degli *Amphioxus* che si raccoglie al palazzo Donn' Anna ed al Cenito.

Salmacina aedificatrix Clp. — Contenente uova e larve nei tubi X e VI. In VIII ho osservato molti individui con gemmazione addominale. — Forma colonie bellissime sui fondi a coralline, fino a quasi 100 metri di profondità ed è piuttosto comune. Diverse volte sopra i piccoli tubi cal-

carei di questa specie si sono trovati esemplari di una specie vermiglia di *Dondersia*.

Salmacina incrustans Clp. — Uova fecondate, larve in diversi stadii nei tubi e gemmazione addominale VII—X. — Comunissima sotto le pietre e sopra le alghe littorali, specialmente al Castello dell' Uovo ad un metro di acqua.

Sigalion sp. — Maturo in X e VI. — Comunissimo, si pesca col rastrello nella sabbia della Loggetta.

Sphaerosyllis hystrix Clp. — Con uova e larve sui parapodii V—VI; questa specie che ha gestazione esterna, vive fra la sabbia degli *Amphioxus*, ove si trova particolarmente durante i mesi d'estate e d'autunno.

Spio fuliginosus Clp. — Elementi sessuali maturi e deposizione di uova in cattività da X—IV. Quasi sempre vive in compagnia della *Capitella capitata* Fabr. e nel fango nero del Porto mercantile, ove si trova in grande numero; meno frequente fu pure trovata nel fango dello sbocco cloacale del porto di Mergellina. Inoltre, negli ultimi anni questa specie è stata pescata altresì allo sbocco della fognatura a Coroglio, dove è rappresentata da individui di dimensioni gigantesche che misurano 7—8 cm di lunghezza, mentre quelli raccolti nelle altre località misurano solo 3 cm.

Spio Mecznikowianus Clp. — Con uova mature nel corpo II—VII; con spermatofori IV—IX; larve pelagiche nel phaoplankton da III—XI (A. CERRUTI). Si pesca in grande quantità sui fondi arenosi littorali dal Castello dell' Uovo alla Punta di Posillipo da 2—8 metri di profondità.

Spirographis Spallanzanii Viv. («Fiocco»). — Con uova mature VI; in IX—X dal tubo si vedono uscire dei grumi mucosi trasparenti che contengono uova piccolissime e spermatozoi. H. EISIG ha visto apparire nella vasca degli Anellidi dell' Acquario moltissimi giovani esemplari in V. — È comunissimo nel Porto militare ed è tanto abbondante che spesso i fiocchi branchiali formano un tappeto che copre quasi tutto lo scafo di grandi navi. Più raro si trova sugli scogli littorali, ove raggiunge maggiori dimensioni; occasionalmente se ne sono pescati esemplari pure sui fondi detritici e su quelli a coralline fino a 60 metri di profondità. Specialmente gli individui di fondo sono infestati dal *Lichomolgus Sarsii* Clp. — In un tubo trovai un individuo spezzato in due metà, di cui la posteriore avea già rigenerato il fiocco branchiale e l'anteriore la coda; un' altro esemplare avea doppio apparecchio branchiale a spira l'uno simile all' altro per colore e dimensioni, sicchè ricordava molto il genere *Bispira*.

Spirorbis Pagenstecheri Quatr. — Colonie con il peduncolo opercolare pieno di uova e larve in tutti gli stadii VI—IX. — Comunissimo su tutta la costa, dove si fissa sulle alghe e sulle pietre a poca acqua.

Staurocephalus Rudolphii D. Ch. — Maturo in I—III e VII. — Comunitissimo nel fango del Porto vecchio, dove vive insieme allo *Spio fuliginosus* Clp. ed alla *Capitella capitata* Fabr.

Sternaspis thalassemoides Otto (»Sternaspis«). — Uova mature nel corpo VI—VII, fecondazione artificiale IX—II; dalle uova fecondate si ottengono larve in tutti gli stadii. — L'adulto è comune su tutti i fondi fangosi del Golfo da 10—250 metri e più di profondità.

Syllis vivipara Krohn. Individui con larve nel corpo in tutti gli stadii in inverno; da tempo in tempo questa specie si sviluppa nelle vasche dei laboratori, ma mai in grande numero.

Telepsavus Costarum Clp. — Piccoli tubi contenenti individui che si riproducono per scissione in VIII. — Per lo più si trovano tubi vuoti e solo poche volte tubi con l'animale vivente; si pesca sui fondi arenosi littorali in profondità di 3—10 metri.

Telepus cincinnatus Fabr. — Individui pieni di uova in VIII—X, giovani in VI. — Si trova tra le alghe littorali, nel fondo detritico e su quello a coralline; talvolta è comunissimo alla secca della Gajola.

Terebellides Stroemii Sars. — ♂ e ♀ pieni di prodotti sessuali maturi V—XI. — È forma comune e vive nella zona del fango misto a sabbia fino alla profondità di 15—40 metri, ove si trovano sempre individui della massima lunghezza di circa 30 mm e cioè molto più piccoli di quelli che si raccolgono nei mari nordici.

Tomopteris euchaeta Chun. — Con grosse uova mature nel corpo I—III. Questa specie è molto rara e certamente appartiene alla zona skotoplanktonica; solo poche volte è stata trovata alla costa nelle correnti littorali insieme a molti altri animali pelagici, che in inverno vi vengono spinti da forti venti del S.

Tomopteris Kefersteinii Greef (»Tomopteris«). — Individui con prodotti sessuali maturi durante tutto l'anno. Questo piccolo anellide è piuttosto frequente e vive da pochi metri al disotto della superficie dell'acqua fino a circa 1000 metri di profondità; esso rappresenta quindi una tipica forma pantoplanktonica. D'inverno e di primavera sovente è spinto dai venti del S. presso la costa.

Tyrrhena Claparedii Costa. — Stivati di sperma IX. — Poco frequente tra i rizomi di *Posidonia* a Posillipo; raramente si trova pure nel fondo detritico e a coralline.

Nel plankton raccolto d'inverno alla costa e che si compone di phaeoplankton e knephoplankton insieme, si trovano larve di Spionidi, Alciopidi, Terebellidi, Polinoidi e trochosphaere di altri Anellidi. In prima-

vera l'HÄCKER¹⁾ ha trovato pelagiche nel Golfo le seguenti larve di Anelidi: *Polynoe*, Eunicidae, *Nereis*, *Nephtys scolopendroides* D. Ch., Syllidae, *Phyllodoce*, giovani *Tomopteris*, Mitraria, *Spio*, *Nerine* e *Magelona*. Nel medesimo periodo nelle vicinanze di Capri e col »Puritan« si son pescate alcune *Chaetosphaera* in varii stadii alla profondità di circa 500 metri.

In estate si pescano larve sviluppate di *Polynoe*, molte larve di Spionidi e di Terebellidi; in questo periodo nel plankton pescato di notte in vicinanza del lido si trovano piccoli *Spio* della lunghezza di 8 mm.

La mitraria anche pelagica XII—IV, ma piuttosto raramente e fin 100 metri di profondità.

Brachiopoda.

Argiope cuneata Risso } Con uova e larve in II. — Frequenti in-
Argiope neapolitana Sc. } sieme su fondi a coralline fin' oltre i
 100 metri, specialmente in vicinanza della Grotta azzura di Capri.

Megerlea truncata L. — Con uova mature in IV, IX e XII. — Vive con le due forme precedenti, ma talvolta si trova in gran quantità sulle pietre pescate sui fondi fangosi di Bocca grande e di Bocchicella, in circa 300 metri di profondità e più. Gl' individui maturi sono di un bel color rosso aranciato, dovuto agli ovari che si veggono per trasparenza.

Terebratulata vitrea Lam. (Carrarina). — Uova mature IX; esemplari di 2 a 3 mm fissati sulla conchiglia dell' adulto VI e II (SCHMIDTLEIN). — Vivono nel fango fissate su pezzi di carbone o su pietre e vecchie conchiglie oltre i 100 metri di profondità. Si pescano impigliate fra gli ami del palangreso, e perciò piuttosto di rado. Talvolta sulle valve di questo brachiopodo si trova fissata la *Platydula anomioides* Costa.

Bryozoa.

Bugula avicularia Pall. — Nei mesi autunnali e nell' estate si sviluppa sulle pareti delle vasche dell' Acquario e principalmente dove non vi sono pesci (SCHMIDTLEIN). — Esemplari del Porto mercantile con larve in X.

Bugula calathus Norman. — Uova in tutti gli stadii e larve VII—X. — È comune nel Porto militare dove si sviluppa specialmente sui tubi dello *Spirographis Spallanzanii* Viv. e sugli *Hydroides*.

Bugula purpurotincta Norman. — Uova e moltissime larve X—XII e III—IV. — Comunissima nel Porto mercantile.

1) V. HÄCKER, Pelagische Polychätenlarven. Zur Kenntnis des Neapler Frühjahr-Auftriebs. in: Zeit. Wiss. Z. 62. Bd. 1896 pag. 74—168.

Bugula turbinata Ald. — Con uova e larve II–V. — Si fissa sulle conchiglie dei Paguridi o sulle coralline in acque profonde 30–100 metri, principalmente sui fondi detritici.

Cribrilina figuraris Busk. — Uova e larve VI (E. PERGENS). — Vive sulle coralline in profondità di 70 metri.

Crisia sp. — Uova e larve XI. — È comune fra le alghe (*Gelidium*) del Castello dell' Uovo ad 1 metro di profondità.

Diachoris simplex Hell. — Uova e larve V (E. PERGENS). — Si trova sulle coralline (*Lithophyllum*) sino a 100 metri.

Flustra carbasea Ellis. — Matura in III–VI. — Non rara su fondi detritici e a coralline fino a 100 metri.

Flustra truncata L. — Larve che lasciavano la colonia VII. — Poco frequente sul fondo detritico ed a coralline.

Fron dipora verrucosa Lamx. — Uova e larve XI. — Comune sui fondi a coralline e di preferenza sulla secca di Chiaja in acque piuttosto profonde.

Hornera lichenoides L. — Uova e larve X–XII. — Vive sugli scogli e sui fondi a coralline e di preferenza si trova comune sulla secca di Chiaja ad una profondità di 50 fin oltre i 100 metri.

Loxosoma cochlear O. S. — Produce gemme laterali dalla fine XI a tutto III (O. SCHMIDT).

Loxosoma crassicauda Salensky. — Con gemme tutto l'anno, uova e larve V (E. PERGENS). — Si sviluppa in gran quantità nell' Acquario e pure sulle pietre del porto di Mergellina.

Loxosoma leptoclini Harmer. — Gemme III–VI (E. PERGENS). — Si sviluppa al tempo della gemmazione in abbondanza su *Leptoclinum*, in profondità di 30–60 metri.

Loxosoma rajae O. S. — Produce gemme laterali dalla fine di XI a tutto III (O. SCHMIDT).

Loxosoma singulare Kef. — Gemme laterali principio di III (O. SCHMIDT).

Loxosoma tethyae Salensky. — Con uova IX. — Vive sulle *Tethya* in profondità di oltre i 10 metri.

Membranipora pilosa L. — Larve (cyphonautes) nel plankton di superficie I–VI, talvolta frequentissime II–IV.

Varie Cyphonautes furono raccolte in III–IV dal »Puritan« con la rete a chiusura a circa 4 chilom. al largo di Punta Tragara (Capri), una volta a circa 1000 metri di profondità ed un' altra volta a 300 metri.

Microporella Malusii Aud. — Larve III–VI (E. PERGENS). — Vive sopra l'*Udothea*, sopra l'*Ascidia mentula* O. F. M. e su conchiglie in 25 a 70 metri di profondità.

Myrizoum truncatum Ehrbg. — Larve II. — Comune su fondi a coralline fino a 100 metri di profondità.

Pedicellina echinata Sars. — Con uova e larve in diversi stadii nel corpo VIII—XI. — È piuttosto rara e vive sulle alghe littorali, sul fondo detritico e sui rami di *Antennularia* della secca della Gajola.

Schizoporella Cecillii Aud. — Uova e larve IV—VI (E. PERGENS). — Vive sull' *Ascidia mentula* O. F. M. fino a 70 metri di profondità.

Schizoporella linearis Hassall. — Uova e larve IV—VI (E. PERGENS). — Vive su conchiglie e sull' *Ascidia mentula* O. F. M. fino a 70 metri di profondità.

Zoobotryon pellucidum Ehrbg. — Alcune grandi colonie tenute in vasche del laboratorio emisero numerose larve libere, che si attaccarono alle pareti e riprodussero piccole colonie in VII; frammenti di colonie senza zooidi, tenuti in vasche durante tutto l'inverno, generarono per gemmazione nuove colonie in IV.

Durante tutta l'estate questa specie è comunissima nei porti e nei seni riparati; ai primi freddi tutta la colonia si covre di diatomee, avvizzisce gradatamente ed in gran parte pure si macera lasciando solo dei frammenti; questi per tutto l'inverno e parte della primavera restano in stato di vita latente, finchè verso IV—V per processi di gemmazione producono nuove colonie.

Rotatoria.

Synchaeta neapolitana Rouss. — Numerosi individui con uova in tutti gli stadii V—VI.

Durante le calme prolungate di mare, dalla fine di primavera al principio dell' estate, nelle ore del mattino e non in tutti gli anni questo rotatorio si raduna in quantità sterminate alla superficie delle acque costiere (Posillipo e vicinanze del porto di Mergellina) ove forma delle chiazze di color bianchiccio che non appena spira il vento della giornata spariscono.

Crustacea.

Copepoda, Cirripedia, Amphipoda, Isopoda, Leptostraca.

Aega tridens Leach. — Con uova e embrioni in diversi stadii IV—V e VII. — Vive sul *Merluccius vulgaris* Flem. e talvolta si è dragata libera sulle secche a coralline; piuttosto rara.

Ampelisca brevicornis A. Costa. — Uova ed embrioni in diversi stadii in I. — Si pesca abbondantemente con la draga sui fondi arenosi da 6 a 15 metri di profondità.

Anilocra mediterranea Leach (Zecch' e marmule). — Uova ed embrioni in tutti gli stadii tutto l'anno. — Trovasi comune sul *Pagellus mormyrus* Cuv. e su diverse specie di *Smaris* e di *Box*.

Argulus purpureus Thor. — Un individuo ♀ con uova mature fissa sull' *Anilocra* V (A. DOHRN). — È molto raro.

Balanus perforatus Brug. (Riente e cane). — Uova e nauplius nel corpo degli adulti tutto l'anno, nauplius nel phaoplankton tutto l'anno specialmente in X—I, stadii cipridiformi nel plankton talvolta in gran quantità X—XI. — Questo comunissimo cirripedo si fissa su tutti gli scogli littorali, dal pelo d'acqua fin quasi 2 metri di profondità.

Bopyrus sp. — Stadii di microniscus attaccati sulle branchie del mysidium di *Palaemon serratus* Fabr. V—VI. Questi mysidium in tal periodo sono assai frequenti nelle correnti littorali e propriamente fra le alghe che vi galleggiano; essi sono infestati di solito nel rapporto del 10⁰/₀ da una sola larva e di rado anche da due. La muda che segue alla trasformazione del mysidium in piccolo *Palaemon*, non impedisce al microniscus di restare attaccato sulle branchie di quest' ultimo.

Caprella acutifrons Latr. (»Crapelle do puorte«). — Con uova e embrioni durante tutto l'anno. Vive con la specie seguente; è molto abbondante e si trova spesso pure sopra corpi galleggianti (pietre pomici, pezzi di legno e di sughero, canne etc.) rimasti a lungo in mare.

Caprella aequilibra Say (»Crapelle do puorte«). — Con uova e embrioni nella tasca incubatrice durante tutto l'anno. Si trova molto frequente nell' Porto militare e nel mercantile sui Briozoi e sugli Idroidi.

Caprella liparotensis Haller. — Uova, embrioni e giovani nella tasca incubatrice V—VII. — Comune sulle alghe littorali specialmente al Castello dell' Uovo ed a Capo Miseno; in quest' ultima località mimetizza con la *Cystoseira*.

Chelura terebrans Phil. — Con uova e embrioni in diversi stadii V a VI e X. — Si trova poco frequente tra le colonie d'*Hydroides* del Porto militare in poc' acqua e tra i pezzi di legno marciti che l'animale corrode in tutti i sensi, e che vengono pescati sul fondo detritico di Posillipo da 20 a 35 metri.

Chondracanthus lophii Johnst. — Con tubi ovarici contenenti uova e larve in tutti gli stadii, tutto l'anno. Vive sulle pareti della cavità branchiale del *Lophius piscatorius* L. ed è frequente.

Chthamalus stellatus Ranz. — Con uova in diversi stadii e nauplius nel corpo II—VII, probabilmente anche durante tutto l'anno. È comunissimo sugli scogli littorali, specialmente su quelli tufacei al disopra del pelo d'acqua.

Conchoderma aurita L. («Ogne e m' piso e sotto e bastimiente»). — Con uova e larve in vari stadii IX—II; questo cirripede vive associato alla *Conchoderma virgata* Spgr. ma è molto più raro.

Conchoderma virgata Spgr. («Ogne e m' piso e sotto e bastimiente»). — Uova mature ed in diversi stadii X, XII—III, deposizione di nauplius I e IV. — Si trova accidentalmente fissata in gran quantità sotto le navi che vengono dall' Oceano, in compagnia di *Lepas* e di *Conchoderma aurita* L. Ne ho viste anche sul corpo della *Pennella filosa* L. e sui piedi di una specie di *Larus*.

Conilera cylindracea White (Ruosche). — Moltissime ♀ con embrioni in diversi stadii III—VI e IX. — Quest' isopodo voracissimo vive in compagnia della *Cirolana hirtipes* M. Edw., dai 20 fino a quasi 100 metri di profondità. Assaltano insieme i pesci impigliati nelle reti; io stesso ho potuto vedere uno *Scyllium stellare* L. della lunghezza di 50 cm ed un *Merluccius vulgaris* Flem. lungo 35 cm, oltre molte altre piccole specie, ridotti a pelle ed ossa come il più abile preparatore non avrebbe potuto fare.

Corophium acherusicum Costa. — Comune con uova I e III—V. — Vive in grande quantità sulle *Bugula* nel Porto vecchio.

Cymothoa oestroides Risso (Zecche e spicare). — Uova e larve tutto l'anno. — Trovasi comunissima parassita nella cavità boccale degli Smaridi.

Danalia curvata Fraisse. — Sviluppo e metamorfosi IV—VI; vive parassita sulla *Sacculina neglecta* Fraisse, che a sua volta infesta l'*Inachus scorpio* Fabr. Su 350 esemplari d'*Inachus* infestati da *Sacculina* G. SMITH¹⁾ trovò solo 50 volte la *Danalia*; M. CAULLERY²⁾ su 372 *Inachus* infestati da *Sacculina*, ne trovò 155 che contenevano *Danalia*. L'*Inachus scorpio* Fabr. è comunissimo dalla fine di primavera al principio dell'estate sui fondi arenosi di Mergellina e di Posillipo.

Dichelaspis Darwinii Fil. — Prodotti sessuali maturi V—VII; emissione di nauplius somiglianti ad un' archizoea in XI. Vive fissato sulle branchie del *Palinurus vulgaris* Latr. e a preferenza sui grandi esemplari, ove è assai frequente.

Evadne spinifera Kr. — Con uova e piccoli in tutti gli stadii III—VI, giovani liberi in abbondanza nel phaoplankton IX—X. È molto comune durante tutta l'estate ed è tipicamente phaoplanktonica; verso XI spa-

1) G. SMITH, Rhizocephala. in: Fauna Flora Golf. Neapel 29. Monogr. 1906 pag. 99.

1) MAURICE CAULLERY, Recherches sur les Liriopsidae. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 18. Bd. 1908 pag. 592.

risce ed in piccolo numero appare di nuovo in III—IV; essa rappresenta un' alimento molto preferito degli stadii postlarvali di vari Teleostei.

Eurydice truncata Norman. — Con uova e embrioni III e VI; questa forma è knephoplanktonica e si pesca molto raramente.

Gnathia maxillaris Lam. — Femmine con uova e larve in vari stadii tutto l'anno; larve fissate sul corpo di vari pesci anche tutto l'anno e non frequentemente. Questa specie è comune sui fondi detritici, e dal »Puritan« fu trovato pure su quelli fangosi al largo di Capri ed in profondità fin circa 1000 metri, ove era rappresentata solo da maschi.

Gyge branchialis Corn. Panc. (»Zecca e Schefice tosta«). — Piene di uova e larve XII, I—IV e probabilmente tutto l'anno. — Frequente parassita nella cavità branchiale della *Gebia littoralis* Desm.

Idothea hectica Pall. (»Zecche verde e ciglie«). — Uova ed embrioni in diversi stadii I, III—V. — Comunissima nelle praterie di *Posidonia*; se ne trovano esemplari di un bel verde vivo e spesso altri tutti bruni con macchie bianche, ed hanno relazioni mimetiche con detta pianta.

Idothea tricuspida Desm. (»Zecche d'evra«). — Con uova e embrioni in tutti gli stadii nella tasca incubatrice XI—I. — Comunissima tra le ulve strappate dalle onde alla spiaggia, e raccolte sul fondo arenoso a poco distanza dalla riva.

Ione thoracica Mont. (»Zecca e Schefice molla«). — Con uova e giovani tutto l'anno. — Vive parassita nella cavità branchiale della *Callinassa subterranea* Leach ed è piuttosto rara.

Lepas anatifera L. (Ogne e m'piso). — Uova ed embrioni in diversi stadii IX—IV. — Si sviluppa sui corpi galleggianti (corde di paglia, pezzi di legno, ecc.) e dopo forti sciroccate è facile trovarla rigettata sulla costa.

Lepas pectinata Spengl. (»Ogne e m'piso piccerelle«). — Embrioni in tutti gli stadii nell'ovario e nella cavità del mantello I—V e X. — Vive come la specie precedente.

Ligia italica Fabr. — Con uova e embrioni in tutti gli stadii VII—X; in quest' ultimo mese si trovano quasi sempre nella tasca incubatrice piccoli a sviluppo completo. — È molto comune sugli scogli littorali, ove corre rapidamente sull' asciutto.

Limnoria lignorum White. — Con uova mature XI—XII. — Sopra un fondo a coralline al largo di Nisida in 40 metri di profondità, furono dragati insieme ad altro materiale dei pezzi di legno marcito rosi in tutti i sensi da questo piccolo isopodo. È la prima volta che il genere *Limnoria* si incontra nel Golfo di Napoli, ma vi si trova sempre accidentalmente e di rado.

Liriopsis monophthalma Fraisse. — Sviluppo e metamorfosi IV—VI. Questa specie è relativamente rara e vive parassita sul *Peltoaster curvatus* Kossm., che a sua volta infesta l'*Eupagurus meticulosus* Hell.

Microdeutopus gryllotalpa A. Costa. — Uova ed embrioni in tutti gli stadii I—III. — Comunissimo tra le *Bugula* del Porto mercantile.

Nauplius eques Chun. — Un solo esemplare al 6 II pescato nel knephoplankton delle vicinanze di Capri dal »Puritan«.

Nauplius loricatedus Chun. — Rari individui nel knephoplankton quasi tutto l'anno. Non si conosce ancora a quale forma di Lepadidi appartengono dette specie di *Nauplius*.

Nebalia bipes M. Edw. (»Pullice ca core«). — Uova ed embrioni in varii stadii V—XI, in quest' ultimo mese si trovano quasi sempre stadii molto avanzati. — Piuttosto comune fra le *Bugula* del Porto mercantile, e spesso in grandi quantità tra i nidamenti dei *Murex trunculus* L. e *brandaris* L.

Nerocila bivittata Risso (Zecca e marevizza). — Con uova e embrioni in diversi stadii nella tasca incubatrice V—IX, con piccoli pronti a lasciare la madre X—XI. — Vive sul corpo e specialmente sulla pinna codale dei grossi esemplari del genere *Labrus* e *Crenilabrus* e non è rara.

Orchestia Deshayesii Aud. (»Pollice arena asciutta«). — Con uova ed embrioni in varii stadii tutta l'estate, più raramente nelle altre stagioni dell' anno. — Comunissima sulla spiaggia di sabbia all' asciutto, in tutto il Golfo.

Paranthura Costana Sp. B. — Con uova nella tasca incubatrice V—VII; questa specie è stata trovata sempre in pochi esemplari in varie località ed a profondità molto differenti. Ne ho raccolti fra le alghe della costa, sui fondi detritici e su quelli a coralline.

Paraphronima crassipes Cls. — Con uova ed embrioni IX—I. — Si pesca indifferentemente all' epoca della riproduzione nel phaoplankton e nel knephoplankton. Talvolta si nasconde nelle campane natanti del *Diphyes* e della *Galeolaria*. Sempre rara.

Parthenopea subterranea Kossm. (Scheffice co palline). — Uova e nauplius IV, VI e IX. — Vive parassita sotto l'addome della *Callianassa subterranea* Leach.

Peltoaster curvatus Kossm. (»Palline e rangiutele«). — Primi stadii della segmentazione I, nauplius II (P. MAYER). — Molto comune sull' *Eupagurus meticulosus* Hell., meno sull' *E. Prideauxii* Hell. — Si trova di preferenza nei mesi invernali.

Peltoaster socialis F. Müll. — Nauplius 10 II (P. MAYER). — Piuttosto raro sull' *Eupagurus meticulosus* Hell. e sull' *E. Prideauxii* Hell.

Pennella filosa L. — Uova e embrioni in diversi stadii VI—XI. — Vive di preferenza sull' *Orthogoriscus mola* L. e non è frequente.

Phronima sedentaria Forsk. («Ritale»). — Epoca delle riproduzione XI a IV, raramente VIII. — Gli embrioni appena schiusi si dispongono a gruppi fissandosi sulla parete interna del barilotto in cui l'adulto vive. È molto frequente d'inverno e di primavera nelle correnti littorali spintavi dai venti del S.; è forma panteplanktonica e si è pescato fin circa 1000 metri di profondità.

Phronimella elongata Cls. — Uova in segmentazione VIII—XI; con piccoli attaccati alla parete interna del barilotto XI e I. — Si trova in tutto l'anno, nuotante nella zona knephoplanktonica, ma non è frequente.

Podon intermedius Liljbg. — Con uova e larve nella tasca incubatrice I—V; non è frequente e vive nel knephoplankton.

Portunicepon cervicornis Risso. — Uova e embrioni in diversi stadii IX a II e IV—V. — Questo epicaride vive parassita nel corpo del *Portunus arcuatus* Leach, il quale quando ne è infestato presenta tutta la parte addominale di color rosso pallido. Sembra che l'infezione di questi animali sia localizzata, perchè tra i granchi pescati nelle praterie di *Posidonia* della punta di Posillipo, quelli col parassita erano nel rapporto del 12 per cento, quelli pescati invece sui fondi arenosi presso la Loggetta della via Caracciolo erano completamente immuni.

Proto ventricosa O. F. M. — Con uova e piccoli sotto l'addome XI. — Vive su i fondi detritici e tra le alghe a non grandi profondità.

Pseudoprotella phasma Mont. — Con uova e embrioni nella tasca incubatrice VIII—XI e III. — Si trova assai frequente tra le alghe e gl' idroidi pescati a Nisida, e sulle colonie d' *Antennularia* che provengono dai fondi detritici ed a coralline.

Sacculina Benedenii Kossm. (Vorza e rancie speretato). — Matura durante tutto l'anno. Vive sul *Pachygrapsus marmoratus* Stimps., ed è piuttosto frequente.

Sacculina neglecta Fraisse. — Matura I—VI; molto comune sull' *Inachus scorpio* Fabr.

Scalpellum vulgare Leach. («Ogne e m'piso e funnale»). — In V alcuni esemplari, fissati sui rami di un *Antipathes* contenevano uova, nauplius e cypris (A. DOHRN); piccoli di 1—2 mm di lunghezza fissati sopra l' *Isidella elongata* Esp. VII—IX.

Sphaeroma serratum Fabr. («Zecche a pallottola»). — Pieni di uova, embrioni e piccoli VII—X. — Comunissimi tra i ciottoli in poc' acqua nel R. Arsenale.

Thaumaleus longispinosus Bourne. — Femmine con uova in diversi

stadii VIII—IX. Questa specie in certi anni e nei mesi suddetti si pesca di notte nel plankton di superficie, in vicinanza della costa di Posillipo; nei mesi da VI—VII, anche di notte e nella stessa località si pescano in abbondanza esclusivamente ♂.

Thyropus ovoides Risso. — Con uova e embrioni XII—IV. — Si pesca alla superficie del mare nei mesi invernali ed al principio della primavera. Poco frequente.

Dei Crostacei parassiti (Rizocefali, Copepodi, Isopodi) la più parte porta uova ed embrioni in tutti gli stadii durante tutto l'anno. I Copepodi liberi si trovano nel plankton tutto l'anno e molti portano uova e larve.

Moltissimi Amfipodi (Gammarini, Iperini e Caprellidi) portano uova ed embrioni durante tutto l'anno.

In inverno e primavera, e principalmente nel knephoplankton, di rado ho raccolto microniscus attaccati a Copepodi pelagici.

Stomatopoda e Schizopoda.

Arachnomysis Leuckartii Chun. — ♀ con grosse larve VI e X. — La femmina di questa specie differisce molto dal maschio. Essa è lunga, senza le antenne, 10 mm ed ha una grossa tasca incubatrice sotto il ventre. Tanto le antenne come i piedi toracici sono meno sviluppati di quelli del maschio. È poi singolare che i pleopodi, sviluppatissimi in questo, mancano completamente nella femmina. Ho voluto accennare a queste differenze sessuali perchè il CHUN¹⁾ nel descrivere questa specie dice che tutti i tre esemplari da lui raccolti erano maschi. A 300 metri di profondità proprio in mezzo a Bocca grande tra Capri e Ischia tempo fa pescai due femmine adulte con grosse larve nella tasca incubatrice. Una fu presa in VI ed una altra in X e ambedue insieme ad uno o due maschi. È forma molto rara e vive principalmente nella zona knephoplanktonica, ove è stata pure pescata dalla »Maia« e dal »Puritan«.

Boreomysis arctica G. O. Sars. — Con uova e embrioni in varii stadii di sviluppo e larve pronte per sgusciare in II—IV. Questa specie conosciuta solo dalle isole Lofote e dai mari della Groenlandia, fu per la prima volta pescata dal »Puritan« nei nostri mari e rappresenta una delle forme più tipiche e più comuni dei fondi abissali adiacenti a Capri. Essa a centinaia d'esemplari ed in due varietà di colore (semitrasparente con inte-

1) C. CHUN, Atlantis. Biologische Studien über pelagische Organismen. in: Bibliotheca Zoologica 19. Heft 1896 pag. 169. — Vedi pure: C. CHUN, Die pelagische Thierwelt in größeren Meerestiefen und ihre Beziehungen zu der Oberflächenfauna. ibid. 1. Heft 1887.

stino e pezzi boccali rossi l'una, rosso corallo in tutto il corpo l'altra) fu raccolta con la slitta di fondo alla profondità di 950–1200 metri.

Eucopia unguiculata Suhm. — Con piccoli pronti per sgusciare nella tasca incubatrice in IV. Essi hanno il corpo incolore, quasi trasparente, con tutti i pereopodi e le altre appendici già abbozzati e che quanto alle dimensioni serbano i medesimi rapporti di quelli degli adulti; il numero di essi contenuto nella tasca incubatrice era di 9 e la loro lunghezza raggiungeva i 7 mm.

L'*Eucopia unguiculata* Suhm fu pescata durante la campagna del »Puritan« e per la prima volta nel Mediterraneo. Essa fu raccolta cinque volte col grande bertovello, tre volte con la slitta di fondo e tre volte con la rete pelagica a chiusura, a profondità variabili da 1000–2000 metri, specialmente nei pressi di Capri ove vive galleggiante poco al disopra dei fondi fangosi. Il numero complessivo degli esemplari raccolti fu di 41.

Euphausia gibba G. O. Sars. — Giovani esemplari lunghi 8–10 mm e più nel knephoplankton III–IV (rari). L'adulto fu pescato in pochi esemplari dalla »Maja« e dal »Puritan« in profondità variabili da 500 a 1000 metri, nella zona skotoplanktonica delle adiacenze di Capri. Prima d'allora non si conosceva nel Mediterraneo.

In II 1906 se ne rinvennero due esemplari alla superficie e nei pressi del porto di Mergellina.

Euphausia Müllerii Cls. — Larve in vari stadii e giovani lunghi fin circa 10 mm nel knephoplankton e talvolta anche nel phaoplankton, tutto l'anno e specialmente VII–XII.

L'adulto è molto frequente nella zona skotoplanktonica e soprattutto in profondità di circa 1000 metri, ove con una sola retata eseguita col grande bertovello ed a circa 3¹/₂ chilom. da punta Carena (Capri) se ne raccolsero con la »Maja« non meno di 600 esemplari.

Hemimysis Lamornei Couch. — Con uova e larve in tutti gli stadii durante tutto l'anno. — Si sviluppa in quantità enorme nelle vasche dell'Acquario dove non sono pesci piccoli, tanto da rappresentare un serio inconveniente. Per distruggerla si mettono nelle vasche in gran copia piccoli Teleostei (*Julis*, *Crenilabrus*, *Serranus*) i quali ne sono ghiotti. Questi Schizopodi sono talmente voraci che in poco tempo ed in gran numero possono distruggere tutto lo strato superficiale dell'epidermide di grossi pesci a pelle nuda, come i *Lophius*, i *Trygon* e simili, i quali poi in conseguenza di tali lesioni muoiono. In mare e di giorno si nascondono fra le grotte della costa.

Leptomysis sardica G. O. Sars. — Con uova ed embrioni in vari

stadii V—VII; questa specie in frotte numerose si trova fra gli scogli littorali e rappresenta un ottimo alimento per gli stadii giovani dei Teleostei.

Lophogaster typicus Sars. — Con embrioni nella tasca incubatrice X—V. — Si trova nel materiale raccolto dalle paranze sui fondi fangosi profondi fin oltre i 300 metri. Molto raramente si è pescato pure pelagico alla superficie, ed in generale è poco frequente.

Lysiosquilla eusebia Risso (Spernocchielle e fango). — Femmine con ovario sviluppato X—III; larve assai frequenti nel phaoplankton IV a VII. L'adulto vive sui fondi sabbiosi littorali fin circa 30 metri di profondità ed è alquanto raro; si pesca principalmente col rastrello.

Lysiosquilla occulta Giesbr. in lit. — Larve avanzate spinte alla costa dallo Scirocco VIII—X. L'adulto non è mai stato trovato nel Golfo e solo un giovane esemplare fu raccolto sul fondo arenoso littorale, e fu studiato da W. GIESBRECHT.

Macropsis Slabberii Goes (Segatura). — Con uova, embrioni e larve pronte a sgusciare II—VII; in detto periodo se ne vedono in grande abbondanza e a frotte numerose in mezzo agli scogli littorali. È specie eminentemente fototropica e rappresenta un ottimo alimento per i giovani Teleostei.

Meganactiphanes norvegica M. Sars. — Con uova mature nel corpo III: ordinariamente vive nella zona afotica delle adiacenze di Capri, ove per la prima volta fu pescata dalla »Maia« e indi dal »Puritan« e sempre in pochi esemplari. Intanto, non di rado, questa specie appare in quantità sterminate alla superficie dell' acqua e nei pressi di Capri, da dove finisce coll' essere spinta dal vento sulla spiaggia.

Nematoscelis sp. — Un esemplare pescato con la »Maia« al largo di Capri ed a circa 1000 metri di profondità portava (caso raro) uova fecondate in IV. Dette uova erano rinchiusi in un sacco allungato, sottilissimo e membranoso, aderente ventralmente presso i pori sessuali; questo sacco si estendeva innanzi fin quasi la bocca dell' animale e conteneva circa tre dozzine di uova piuttosto grosse.

Forme giovani con caratteri definitivi VI—III e forse durante tutto l'anno nel knephoplankton.

Il genere *Nematoscelis* è molto diffuso nella regione skotoplanktonica delle adiacenze del Golfo, ove la »Maia« ed il »Puritan« l'hanno pescato piuttosto frequentemente fra 500—2000 metri di profondità.

Nyctiphanes Couchii Bell. — Individui raccolti alla superficie delle correnti littorali e di quelle al largo, con sacchi ovigeri contenenti uova in varii stadii fino al nauplius pronto per sgusciare II—V; grande abbon-

danza di forme larvali, principalmente di metanauplius, calyptopis e giovani tanto alla superficie, quanto nel knephoplankton III—IV.

Questa specie fu pure pescata dalla »Maja« e dal »Puritan« nelle adiacenze di Capri ed esclusivamente nella regione skotoplanktonica, ove non è frequente: essa durante l'inverno e la primavera di rado appare alla superficie ma sempre in numero scarso. In III ho trovati sovente numerosi esemplari di *Engraulis encrasicolus* L. con lo stomaco stivato di questo schizopodo.

Pseudosquilla Ferussaci Roux (Spernocchia e funnale). — Uno stadio molto avanzato quasi bentonico lungo 40 mm fu trovato pelagico alla superficie dopo forte scirocco 27 X 1908.

L'unico esemplare adulto che finora è stato pescato nel golfo, proviene dalla Secca di Benda Palumbo.

Pseudosquilla sp. — Due larve col corpo lungo 23 mm e con un rostro lungo 34 mm furono pescate pelagiche alla superficie il 28 X 1908 e dopo forte scirocco. Il W. GIESBRECHT suppone che queste due larve appartengono ad una specie di *Pseudosquilla* che non si è ancora pescata nel Golfo.

Squilla Desmaresti Risso (Spernocchiella e ciglie). — Femmine piene d'uova III; rare larve nel knephoplankton VI—X, rarissime larve pure in XI, XII e III. Comunissima nelle praterie di *Posidonia* di Posillipo e del golfo di Pozzuoli dove si pesca durante la notte dalle gangamelle.

Squilla mantis Rond. (Spernocchia). — Femmine con ovarii maturi III—VI; deposizione di uova nelle vasche dei laboratori o pescate in mare (casi rari) IV—VIII; larve pelagiche in vari stadii nel knephoplankton VI—XI. Durante una giornata calma di VIII a circa 6 chilom. al largo di Capri, osservai parecchie grosse larve appartenenti a questa specie, le quali avevano mangiate in gran copia l'*Anomalocera Patersonii* Templ. e come queste si erano leggermente colorate in bleu. L'adulto è frequente sui fondi detritici e fangosi fin' oltre 100 metri di profondità e vien pescato particolarmente di notte dalle tartanelle e di giorno dalle paranze; esso ha abitudini notturne.

Stylocheiron Suhmii G. O. Sars. — Un esemplare pescato nel knephoplankton, lungo 9 mm portava uova V; queste in numero di circa 18 erano molto trasparenti e contenute in un sacco allungato, membranoso e trasparente, lungo 7 mm, che pendeva ventralmente al torace. Giovani esemplari già con i caratteri definitivi si trovano spesso assai frequenti nel knephoplankton X—V. Questa specie, che io nei rapporti sulle due spedizioni della »Maia« e del »Puritan« indicai sotto il nome di *S. mastigophorum* Chun, è alquanto rara e si pesca tanto nella zona knephoplanktonica quanto in quella skotoplanktonica.

Thysanopoda aequalis Hans. — Femmine con spermatofori attaccati nel mezzo del segmento che porta il 6° paio di pleopodi in IV; questa specie è molto comune nella zona skotoplanktonica delle adiacenze di Capri, ove fu pescata dalla »Maja« e dal »Puritan« da 500—1500 metri di profondità. Questo schizopodo, che io nei rapporti delle due spedizioni suddette, erroneamente indicai sotto il nome di *Thysanopoda obtusifrons* G. O. Sars, non era stato mai prima pescato nel Mediterraneo.

Sovente da X—VI nel knephoplankton pescato al largo si trovano uova di Euphausidae, di dimensioni piuttosto grandi in vari stadii di sviluppo fino al nauplius pronto per sgusciare; esse non di rado sono assai abbondanti e si raccolgono in fondo al boccale che contiene il plankton.

Molti Eufausidi a simiglianza di vari altri animali della zona afotica, in gran parte si riproducono nella zona illuminata del mare ove normalmente si trovano tutti gli stadii del loro sviluppo. La migrazione al fondo avviene non appena i giovani posseggono gli organi luminosi in condizione da funzionare.

Oltre le specie di Mysidae indicati, durante tutto l'anno se ne pescano molte altre, fra le quali alcune comunissime che portano uova e larve in tutti gli stadii.

Decapoda.

Acanthonyx lunulatus Latr. (Rancitielli d'evra). — Femmine con uova e embrioni sotto l'addome V—VIII. — Comunissimo in poc' acqua tra le alghe littorali con le quali mimetizza.

Achaeus Cranchii Leach. — Uova e embrioni IV—VI. — L'adulto vive tra le alghe littorali, sul fondo detritico e talvolta anche su quello a coralline da 1—100 metri di profondità. Per nascondersi si riveste di pezzettini di alghe o di ramoscelli d'Idroidi o di Briozoi. È piuttosto frequente.

Alpheus dentipes Guér. (»Alifantozza re lengue e voie«). — Periodo della riproduzione V—XI. — Comunissimo tra i rizomi di *Posidonia* a Posillipo in poc' acqua.

Alpheus laevimanus Hell. — Con uova in diversi stadii IX—X e I—V. — Vive ospite delle Cacospoglie che si pescano intorno all' isola di Nisida in poc' acqua, ed è frequente.

Alpheus ruber M. Edw. (»Alifantozza e fango«). — Con uova in vari stadii e zoëa sotto l'addome I—IX; stadii misidiformi nel knephoplankton, assai frequenti X—XI e VI—VII, meno frequenti IV—V e

VIII—IX. Quest' ultima forma larvale che il BATE¹⁾ descrisse col nome di *Diaphoropus* è caratteristica per avere il 5° paio di pereopodi quattro a cinque volte più lungo degli altri; essa ha il corpo del tutto trasparente, di forma piuttosto allungata e sottile e nuota molto rapidamente.

L'adulto non è raro sui fondi detritici e fangosi del Golfo, dai 15 fin' oltre i 200 metri di profondità, ove si pesca con la tartanella e con la paranza.

Alpheus sp. — Stadii misidiformi (*Diaphoropus*) differente da quella precedente X—XI; non è frequente e vive pure nel knephoplankton.

Amalopenaeus elegans Smith. — Metazoëa, zoëa e mysidium in tutti gli stadii I—IV, particolarmente II—III in cui si trovano più abbondanti. Una sola volta ho raccolto un mysidium avanzato in VI (caso raro). Tutti questi vari stadii larvali vivono nel knephoplankton e spesso si trovano anche nel phaoplankton, ma finora non è stato possibile rinvenire ne le uova ne il nauplius che danno origine a queste larve.

Dagli ultimi stadii misidiformi mercè allevamento è facile ottenere la forma giovanile con tutti i caratteri definitivi²⁾, la quale non appena avvenuta la trasformazione lascia la falda d'acqua superficiale e si dirige verso la zona skotoplanktonica, dove esclusivamente vive l'adulto.

L'*Amalopenaeus* è stato raccolto dalla »Maia« e dal »Puritan« nelle adiacenze di Capri, dove ogni qualvolta la rete (bertovello o rete a chiusura) pescò oltre i 500 metri di profondità, se ne catturarono sempre uno o più esemplari.

Anchistia scripta Hell. — Con uova ed embrioni in diversi stadii IV—VII. — In generale è piuttosto rara nelle praterie di *Posidonia*, ma talvolta in IV si sviluppa moltissimo nel Porto militare tra le colonie di *Hydroïdes*, e nel Porto di Nisida fra le *Posidonia*.

Aristeus antennatus Risso. — Una zoëa ed un mysidium appartenente probabilmente a questo peneide³⁾, furono pescati col bertovello a circa 7 chilom. da punta Carena (Capri) II—III. L'adulto vive nelle grandi profondità del Mediterraneo, ma non si è mai pescato nelle adiacenze del Golfo di Napoli.

Athanas nitescens Leach. — Con uova in diversi stadii VII—VIII. — Piuttosto frequente tra le colonie di *Hydroïdes* nel Porto militare,

1) C. SP. BATE, Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Vol. 24 1888.

2) F. S. MONTICELLI e S. LO BIANCO, Sullo sviluppo dei Peneidi del golfo di Napoli. in: Monit. Zoolog. Ital. Anno 11 (Supplemento) 1900 pag. 23.

3) F. S. MONTICELLI e S. LO BIANCO, Sulla probabile larva di *Aristeus antennatus* Risso. in: Monit. Zool. Ital. Anno 13. (Supplemento) 1902 pag. 30.

fra i nidamenti di *Murex*, sul fondo detritico, nonchè tra le alghe littorali.

Axius stirhynchus Leach. — Larve pelagiche VI e X nel plankton di 30—40 metri di profondità. — L'adulto è rarissimo nel Golfo, essendosi pescato solo un pajo di volte.

Brachynotus sexdentatus Hlgdf. — Uova ed embrioni in tutti gli stadii IV—VI. Zoëa, metazoëa e megalopa nel plankton di 40—60 metri di profondità in VI. — Comunissimo nelle acque luride e basse del Porto mercantile.

Calappa granulata Fabr. (Rancio connola). — Uova in tutti gli stadii VI—IX. — È strano che non si siano mai pescate forme molto giovani di questa specie. L'esemplare più giovane catturato ha il cefalotorace della larghezza di $2\frac{1}{2}$ cm. Sospetto che i più giovani non rassomiglino all'adulto e che invece siano conosciuti sotto altro nome; probabilmente l'*Atelecyclycus cruentatus* Desm. ne è una forma giovanile; esso ha le medesime abitudini della *Calappa* e molta rassomiglianza, specialmente nelle chele. La *Calappa* vive nei fondi detritici e arenosi, dove si sotterra. In estate ed autunno si pesca piuttosto frequentemente con la tartanella.

Durante la muda, che come in molti Crostacei è operazione assai laboriosa, gli esemplari piccoli vengono ritenuti da quelli più grandi, i quali abbracciandoli e tenendoli stretti per mezzo delle loro grosse appendici chelate, li proteggono dai pericoli che correrebbero in seguito al loro corpo molle e di facile preda.

Callianassa subterranea Leach (Scheffice molle). — Periodo della riproduzione X—VI, rari individui con uova anche VIII. Zoëa e stadii più avanzati si sono pescati sovente nel knephoplankton. — Vive comunissima dove l'acqua è poco mossa e si scava delle gallerie nella sabbia fangosa alla profondità di $\frac{1}{2}$ —1 metro. Spesso si trova infestata dalla *Ione thoracica* Mont., dalla *Pseudione callianassae* Kossm., oppure dalla *Parthenopea subterranea* Kossm., e quasi sempre dal piccolo Copepodo *Clausidium apodiforme* Phil. Due volte ho osservato esemplari con *Parthenopea*, che nell'istesso tempo portavano anche uova; generalmente gl'individui con parassiti subiscono, secondo GIARD, la castrazione parassitaria e per conseguenza gli elementi sessuali non si sviluppano.

Calliaxis adriatica Hell. — Larve pelagiche nel knephoplankton III—X, in quest'ultimo mese piuttosto rare. — Questa specie allo stato adulto è rarissima nel Golfo; in oltre 35 anni se ne è pescato un unico esemplare il 4 V 1895 nella zona di fango e sabbia fina, alla profondità di 15 metri nei pressi della Stazione Zoologica.

Calocaris Macandreae Bell. — Zoëa e stadii misidiformi nel kne-

phoplankton II—VI. Queste larve furono descritte dallo SPENCE BATE (op. cit.) sotto il nome di Oodeopus; il SARS¹⁾ nel descrivere lo sviluppo di questa specie dà dei disegni di stadii misidiformi molto simili a quelli trovate nel periodo suddetto; sicchè è molto verosimile che l'Oodeopus sia la forma larvale del genere *Calocaris*.

Questo Crostaceo nello stato adulto vive sui fondi abissali del Mediterraneo ed è molto raro.

Carcinus maenas Leach. (Mammunacchia). — Periodo della riproduzione XI—V; molto comune sui fondi arenosi nei pressi dello sbocco delle cloache e su quelli dei porti e dei seni ad acque calme e luride. Sovente è infestato dal *Portunion maenadis* Giard e mai dalla *Sacculina* come avviene nei mari nordici.

Chlorotocus gracilipes M. Edw. — Uova e embrioni in vari stadii sotto l'addome IV—XII; stadii misidiformi nel knephoplankton VI—IX. Tanto l'ovario che si vede per trasparenza quanto le uova fecondate ed in varie fasi dello sviluppo, hanno color verde-rame; gli stadii misidiformi sono lunghi fin 13—14 mm, hanno il corpo del tutto trasparente tranne i pereopodi, che sono di colore aranciato; gli occhi molto grandi e conici sono inseriti con le antenne in una porzione del cephalon che si proietta un pò all'innanzi.

Queste larve furono descritte dallo SPENCE BATE (op. cit.) sotto il nome di Eretmocaris e sono molto caratteristiche anche per il loro rapido nuotare e per i capitomboli che sovente fanno. Esse si possono allevare facilmente fino allo stadio giovanile con tutti i caratteri definitivi.

L'adulto vive sui fondi fangosi profondi oltre i 50 metri, ove spesso e particolarmente in XII vien pescato abbondantemente dalle paranze.

Clibanarius misanthropus Hell. — Individui con uova in vari stadii I e V. È molto frequente sugli scogli littorali, dove vive nelle piccole conchiglie vuote di varie specie di Gasteropodi.

Crangon cataphractus M. Edw. — Uova in segmentazione III. — Comunissimo sui fondi fangosi detritici da 30 a 70 metri.

Crangon fasciatus Risso. — Con uova in tutti gli stadii I—III. — Comune insieme al *Crangon trispinosus* Bell sui fondi arenosi littorali, specialmente nei pressi della Stazione Zoologica, da 4—12 metri di profondità.

Crangon sculptus Bell. — Uova in diversi stadii II. — Frequente sulle

1) O. G. SARS, Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. 1. *Nephrops*, *Calocaris*, *Gebia*. in: Arch. Math. Nat. Christiania 9. Bd. pag. 155 1884.

secche a coralline, e di preferenza a Bocca piccola ed a Benda Palummo.

Crangon (Pontophilus) spinosus Leach. — Con uova in vari stadii e Zoëa pronte a sgusciare VII—VIII; zoëa avanzate e mysidium in tutti gli stadii nel knephoplankton VI—X. Questi ultimi stadii furono descritti dal Sars¹⁾, e messi ad allevare si trasformarono nel piccolo con tutti i caratteri definitivi.

Questa specie di *Crangon* vive sui fondi fangosi del Golfo profondi fin' oltre i 200 metri e si rinviene frequentemente nel materiale tirato su dalle paranze ed in quello raccolto dalle tartanelle all' Ammonatura.

Crangon trispinosus Bell. — Con uova in vari stadii I—II; frequente sui fondi arenosi costieri dal Castello dell' Uovo alla punta di Posillipo da 4—8 metri di profondità.

Crangon vulgaris Fabr. (Ammere arena o Gallenella). — Con uova, embrioni e zoëa in tutti gli stadii I—III; questa specie fino al 1896 era molto frequente, mentre negli ultimi anni senza nessuna ragione evidente è diventata assai rara. Vive sui fondi sabbiosi in vicinanza della riva e particolarmente ove l' acqua non è molto mossa.

Cymopolia Caronii Roux. — Uova ed embrioni in diversi stadii IV—VI, zoëa XII. — È una forma rara, che vive sui fondi a coralline fino a 100 metri.

Diogenes varians Hell. — Con uova in tutti gli stadii e zoëa I—IV. — Comunissimo sui fondi arenosi del littorale a 4—10 metri di profondità, e si pesca con la gangamella.

Dorippe lanata Bosc (Rancio ammaccato). — Periodo della riproduzione III—X; zoëa in vari stadii dello sviluppo nel knephoplankton IX—III; spesso gli ultimi stadii pelagici si sono trasformati nelle vasche dei laboratorii in piccoli con i caratteri definitivi, i quali si trovano pure frequenti sul fondo detritico X—XI.

Questo brachiuro è frequente sui fondi detritici, ove si pesca con la tartanella, e su quelli fangosi fin circa 100 metri di profondità, ove si raccolgono dalle paranze.

Dromia vulgaris M. Edw. (Rancio suonno). — Accoppiamento IV—V, con uova ed embrioni in diversi stadii VI—X, megalopa nel plankton di 150 metri di profondità VIII (rarissima). — È molto frequente sugli scogli littorali, sui fondi a coralline, e su quelli detritici. Presso

1) G. O. Sars, Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. 3. Fam. Crangonidae. in: Arch. Math. Nat. Christiania 14. Bd. pag. 132 1890.

il Castello dell' Uovo tra scogli a 40 metri di profondità, con le nasse si pescano individui che pesano fino a 585 grammi.

Ebalia Pennantii Leach. — Un esemplare con uova allo stadio di morula III (P. MAYER). — Vive sulle secche a coralline fin oltre 100 metri di profondità; non molto rara.

Sovente in III—IV nel knephoplankton si trova una megalopa appartenente ad una specie di *Ebalia*.

Eriphia spinifrons Sav. (Rancio fellone). — Epoca della riproduzione III—VIII; è frequente e vive nelle buche degli scogli littorali, proprio nella porzione che a bassa marea rimane all' asciutto. Sovente è infestata dalla *Sacculina eriphiae*.

Eryonicus Puritanii Lo Bianco. — Al largo di Capri e nella zona skotoplanktonica (500—1500 metri di profondità) il »Puritan« ne raccolse 5 esemplari della lunghezza di 5—10 mm II—IV. Questo genere tipico delle grandi profondità oceaniche è per la prima volta che si rinviene nel Mediterraneo.

Ethusa masearone Roux. — Uova in diversi stadii IV—VI e X. — Frequente sui fondi arenosi e detritici.

Eupagurus angulatus Hell. (Ranciuteli). — Con uova (violette) in XII—I. — Vive sui fondi detritici insieme ad altre specie di *Eupagurus*. Una varietà è stata pescata due volte sui fondi fangosi di Bocca grande alla profondità di 250—300 metri.

Eupagurus Lucasii Hell. (Ranciuteli). — Con uova in diversi stadii I—VI. — Si pesca sui fondi detritici e talvolta nelle praterie di *Posidonia*.

Eupagurus meticulous Hell. (Ranciuteli). — Comune con uova XII—IV. Spermatofori sulle uova 10. II (P. MAYER). — È comunissimo nelle praterie di *Posidonia* e sui fondi detritici da 8—60 metri, ed è molto infestato dal *Peltoaster curvatus* Kossm., raramente dal *P. socialis* F. Müll.

Eupagurus Prideauxii Hell. (Ranciuteli). — Periodo della riproduzione durante tutto l'anno; periodo in cui sono più frequenti le femmine che portano uova I—VI; zoëa e stadii più avanzati nel knephoplankton ed alquanto comuni X—II.

Sovente su questa specie si trova il *Peltoaster curvatus* Kossm. e nella conchiglia la *Nereilepas fucata* Sav.

L'*Eupagurus Prideauxii* Hell. è variamente diffuso su quasi tutti i fondi del Golfo da pochi fino circa 100 metri di profondità; molto comune particolarmente sui fondi detritici e su quelli a coralline, dove si pesca con la tartanella.

Eupagurus sculptimanus Hell. (Ranciuteli). — Uova in segmentazione I, individuo con zoëa quasi a termine IV. — Si pesca assai raramente sui fondi a coralline.

Durante tutto l'anno, e in particolar modo d'inverno e di primavera, sovente nel knephoplankton si trovano giovani *Eupagurus* con caratteri definitivi e col corpo trasparente; uno di questi si era nascosto nella conchiglia vuota della *Creseis subulata* Soul.

Eurynome aspera Leach. — Periodo della riproduzione XI—VII. — Frequente sui fondi detritici ed a coralline.

Galathea squamifera Leach. (Pimmece verde). — Individui con uova dal principio di I al principio di III, zoëa 28. II (P. MAYER). — Vive sulle praterie di *Posidonia* e sui fondi rocciosi fino a 25 metri, ove si pescano con le nasse e con la gangamella.

Galathea strigosa Fabr. (Pimmece rosse). — Individui con uova I—VII. — È frequente sui fondi rocciosi ed a coralline fino quasi a 100 metri. Raramente è infestata dalla *Pleurocrypta strigosa* G. & B.; si pesca con le nasse e con le reti di posta.

Giovani stadii col corpo trasparente e con caratteri definitivi appartenenti a varie specie di *Galathea* si raccolgono in piccolo numero nel knephoplankton V—XI come anche nel plankton raccolto di notte in vicinanza della costa di Posillipo VI.

Gebia littoralis Desm. (Scheffice tosta). — Uova ed embrioni in tutti gli stadii X e III—VI; stadii postlarvali nel plankton pescato poco discosto dal fondo arenoso di Posillipo VI. — Comune sui fondi arenosi con fango a poc' acqua; spesso è infestata dalla *Gyge branchialis* Corn. & Panc.

Gonoplax rhomboides Lamk. (Passere e fango). — Con uova in segmentazione VI, megalopa nel knephoplankton VII. — L'adulto è frequente sulla spiaggia arenosa di Borgo Loreto a 2—6 metri d'acqua, e viene pure pescato eccezionalmente dalle paranze sui fondi fangosi, a diverse centinaia di metri, ove è infestato da una *Sacculina* che a sua volta porta parassita la *Danalia gregaria* Caull.

Herbstia condyliata M. Edw. — Uova e embrioni V—VI. — Comune tra gli scogli del Molo San Vincenzo e nelle praterie di *Posidonia* a 5—15 metri di profondità.

Hippolyte Cranchii Leach. — Uova e embrioni in diversi stadii XII—II. — È frequente tra le colonie d'*Hydroïdes* del Porto militare, tra le alghe littorali e sul fondo detritico a 1—35 metri.

Homarus vulgaris M. Edw. (Alifante e mare). — Con uova in vari stadii sotto l'addome IX—XII; piccoli lunghi 1—3 cm pelagici alla super-

ficie del Golfo fino a 4 chilom. al largo I—IV. Questi ultimi stadii si son trovati sempre insieme ad altri animali pelagici (*Veleva*, *Pterotrachea*, *Salpa*, *Carmarina* etc.) e data l'importanza della specie, fo seguire l'elenco delle date in cui sono avvenute le catture, il numero degli esemplari raccolti e la loro lunghezza:

| | | | | | | | |
|----|----|------|---|-----------|--------|----|----|
| 28 | I | 1908 | 4 | esemplari | lunghi | 10 | mm |
| 10 | IV | 1897 | 1 | » | » | 13 | mm |
| 14 | IV | 1900 | 2 | » | » | 22 | mm |
| 23 | II | 1895 | 1 | » | » | 25 | mm |
| 3 | IV | 1905 | 1 | » | » | 30 | mm |

L'Homarus è poco frequente e si pesca accidentalmente con le nasse sulla scogliera del Molo San Vincenzo, sugli scogli profondi delle adiacenze di Nisida e della Gaiola in profondità varianti da 10—50 metri. Sugli scogli di capo Miseno ed alla profondità di 40 metri, il 19 XI 1906 fu raccolto con le nasse un esemplare di questo crostaceo lungo 56 cm dall' apice del rostro all' estremità del telson, e del peso di 6 chilogr. e 400 grammi; in generale i pochi esemplari che si raccolgono non eccedono 2 chilogr. di peso.

Homola Cuvieri Roux (*Rancio magnosa*). — Con uova sotto l'adome in vari stadii III—VIII; megalopa (rarissima) con l'intestino colorato in rosso e col corpo coperto di spine; se ne pescò un esemplare il 30 XI 1901 ed un' altro il 16 XII 1892, ambedue nel knephoplankton. L'adulto si pesca con il palangreso sui fondi fangosi assai profondi e specialmente su quelli di Bocchicella fin' oltre i 500 metri; annualmente se ne catturano al massimo un paio d'esemplari e sovente nessuno.

Questa specie può acclimatarsi nelle vasche dell' Acquario, ove vive fino a vari mesi; ma non appena l'acqua si avvicina ai 23° rifiuta l'alimento (sardine ed altri pesci morti) e muore.

Homola spinifrons Leach (*Rancio janara*). — Con uova ed embrioni in vari stadii VI—I; metazoëa nel knephoplankton VII (molto rara). Frequente sulla scogliera del Porto militare, sugli scogli coralliferi e sulle secche a coralline fin' oltre 200 metri di profondità, e si pesca con le nasse o con le reti di posta.

Ilia nucleus Leach (*Rance cape e morte*). — Periodo della riproduzione IV—VIII; megalopa nel knephoplankton VIII—XI, le quali allevate si trasformano in piccolo animale con i caratteri definitivi. È frequente e vive sui fondi arenosi fino a 30 metri di profondità, e si pesca specialmente con la gangamella e spesso pure col rastrello.

Inachus scorpio Fabr. — Periodo della riproduzione I—VII. — Comunissimo sui fondi sabbiosi littorali sporchi, ove spesso è infestata

dalla *Sacculina neglecta* Fraisse, che a sua volta ha come parassita la *Danalia curvata* Fraisse.

Inachus thoracicus Roux. — Periodo della riproduzione X—VI. — Non raro sui fondi a coralline e detritici fino a quasi 100 metri.

Lambrus angulifrons M. Edw. (Passetto). — Individui con uova III—VII. — Comune sui fondi sabbiosi sino a 30 metri.

Lambrus massena Roux. — Con uova in vari stadii V—VI. — Vive sui fondi detritici e a coralline, ove prende mirabilmente il colore del fondo, tanto da costituire uno dei casi più belli di mimetismo. Talvolta si trova anche sui fondi arenosi, e non è raro.

Lambrus mediterraneus Roux (Passetto e funnale). — Uova ed embrioni in diversi stadii IX—VI. — Non è raro sugli scogli coralliferi fin oltre i 100 metri di profondità.

Latreillia elegans Roux. — Uova in segmentazione IV, metazoëa nel knephoplankton (rara) V. — È forma rarissima nel Golfo, e vive specialmente sulla secca di Benda Palummo tra le coralline.

Leucifer typus M. Edw. — *Erichthina* nel phaoplankton X—XI, piccoli in vari stadii IX—XI knephoplankton. Questa specie pelagica è frequente nel Golfo e come molte altre forme pelagiche, nel periodo caldo si mantiene presso al fondo, mentre in inverno si pesca alla superficie.

Ligur Edwardsii Sarato. — Con uova sotto l'addome III e VI; stadii misidiformi (*Myersia clavigera* Chun) nel knephoplankton VI—XI, le quali specialmente in VII sono sovente piuttosto abbondanti.

Il *Ligur* è molto raro nelle nostre acque, essendosene pescati finora solo due esemplari femmine ed ambedue con uova. Esse si raccolsero con le nasse al largo dei Faraglioni (Capri) ad una profondità fra 400 e 600 metri.

Lupa hastata M. Edw. — Periodo della riproduzione V—XI, piccoli pelagici da $\frac{1}{2}$ ad 1 cm IX (piuttosto rari). — Comune sui fondi di sabbia a poca profondità.

Lysmata seticaudata Risso (Ammaressa rossa). — Uova in vari stadii sotto l'addome da III—IX; vari stadii di mysidium nel knephoplankton VII—XI. Queste larve del tipo *Eretmocarid* hanno il corpo trasparente con l'estremità dei piedi toracici e degli uropodi di color rosso mattone; del medesimo colore è pure la porzione anteriore dei peduncoli oculari, che sono molto lunghi; del pigmento simile si trova pure ai lati del corpo e sulla gobba addominale.

Allenate, dette larve si trasformano nei piccoli con i caratteri definitivi e di colorito roseo molto sbiadito.

La *Lysmata* è molto frequente sugli scogli del Molo San Vincenzo a 15–20 metri di profondità, ove si pesca con le nasse. Nelle vasche del laboratorio si nasconde per sfuggire la luce.

Maja squinado Bosc (Rance e tartanelle). — Femmine con uova e embrioni in tutti gli stadii sotto l'addome I–VI; zoëa natanti nel phaeoplankton e nel knephoplankton IV–VI.

Questo grosso brachiuro, durante l'epoca della riproduzione e specialmente da XII–IV si accoppia sovente nelle vasche dell' Acquario. Il maschio che è di dimensioni maggiori e che ha piedi toracici più lunghi della femmina, non appena si avvicina a questa, preso da una certa agitazione cerca di afferrarla in tutti i modi e finisce coll' impadronirsene stringendola strettamente col paio di piedi posteriori, sollevandola dal fondo e trasportandola in un angolo remoto della vasca dove la deposita. Allora il maschio attira a se la femmina ed avvicinando reciprocamente le parti addominali, si abbracciano strettamente accoppiandosi, senza che la femmina opponga alcuna resistenza; sovente l'amplesso dura più ore.

Per lo più dopo il periodo degli amori, nelle vasche dell' Acquario le femmine di questa specie perdono uno o più piedi toracici e talvolta finiscono col perderli tutti, in modo che non potendo più camminare e cibarsi dopo poco tempo muojono.

Nelle vasche dell' Acquario questo crostaceo è molto sensibile ai cambiamenti di temperatura e muore non appena l'acqua misura meno di 13° o più di 23°.

La *Maja squinado* Bosc vive di preferenza sui fondi detritici ed a coralline; durante quasi l'intera estate essa si pesca solo di rado, mentre da IX–X si raccoglie abbondantemente con la tartanella, talvolta fino a 50 e più esemplari per retata.

Io spiego questo fatto con l'abitudine che ha la *Maja* di sprofondarsi nel fondo molle, ove resta solo con la parte superiore del cefalotorace scoperta durante tutto il periodo del caldo e forse anche durante i forti freddi; s'intende che in tal periodo le reti strisciando sul fondo non possono raccoglierne, mentre nei mesi in cui questi crostacei lasciano il nascondiglio si riesce a catturarli più facilmente. E che la *Maja* abbia l' abitudine di nascondersi sul fondo è provato dal fatto che tutti gl' individui raccolti in IX–X, hanno la superficie del cefalotorace coperta di vegetazione e di idroidi, briozoi, serpulidi etc.

Sul dermascheletro di questa specie vive frequentemente un gammaride, l'*Isaea Montagu* M. Edw. La *Maja* è specie mangereccia, ma non ha lo stesso valore commerciale dell' Aragosta e dell' Omaro.

Maja verrucosa M. Edw. (Rance d'evra). — Periodo della riproduzione IX—VI; mesi in cui si trovano abbondantemente con uova ed embrioni in tutti gli stadii III—V. — È comunissima sugli scogli littorali e sulle praterie di *Posidonia* a poca profondità.

Munida rugosa Leach. — Uova in segmentazione XI, zoëa in I. — Comune sulle secche a coralline sino a 100 metri di profondità. Raramente è infestata da un parassita, *Palaegyge insignis* G. & B. e si pesca con le nasse o con le reti di posta.

Nephrops norvegicus Leach (Ranfèle e funnale). — Uova, embrioni e zoëa quasi pronte a sgusciare X—II; megalopa nel knephoplankton pescata finora solo in due esemplari I.

L'adulto vive localizzato in certe fosse profonde della zona fangosa oltre i 100 metri di profondità, ove accidentalmente e talvolta in numerosi esemplari vien pescato dalle paranze.

Nika edulis Risso (Ammarella e ciglie). — Con uova ed embrioni in tutti gli stadii XII—III raramente VIII; stadii misidiformi nel knephoplankton X—XII. L'adulto è comunissimo fra le praterie di *Posidonia*, ove si pesca di notte con le gangamelle; qualche raro individuo si pesca pure sui fondi detritici e su quelli fangosi. È specie tipica notturna.

Pachygrapsus marmoratus Stimps. (Rancio speretato). — Epoca della riproduzione V—VII. — Vive comune sugli scogli al pelo d'acqua ed è infestato dalla *Sacculina Benedenii* Kossm. e dal *Grapsion Cavo-linii* Giard.

Paguristes maculatus Hell. («Rangiutele re pallottole»). — Uova, embrioni e zoëa durante tutto l'anno. Questa specie è molto diffusa nel Golfo e vive su fondi molto diversi da 3—100 metri di profondità; per lo più sui fondi detritici vive in conchiglie avvolte dalla *Suberites domuncola* Olivi, ove in gran quantità si pesca con le tartanelle, mentre sui fondi arenosi si protegge con conchiglie che portano l'*Adamsia Rondeletii* D. Ch. di dimensioni relativamente medie.

Pagurus callidus Risso (Ranciutele a ciafroia). — Epoca della riproduzione V—VII (P. MAYER). — Comune su fondi diversi in profondità da 15 a 100 metri, ove si pescano con le tartanelle.

Pagurus striatus Latr. (Ranciutele a ciafroia). — Epoca della riproduzione V—VII. — Più comune della specie precedente.

Spesso in IX ho trovato nel plankton di profondità (50—150 metri) piccoli del genere *Pagurus* molto trasparenti. Quelli più avanzati e già pigmentati appartenenti al *Pagurus callidus* Latr. vivono in ricettacoli fissi, come tubi vuoti di *Vermetus*, di *Protula* e di altri Serpulidi, e sembra che solamente più tardi si cerchino una conchiglia spirale.

Palaemon rectirostris Zadd. — Uova in segmentazione ed embrioni con occhi già sviluppati II (P. MAYER).

Palaemon serratus Fabr. (Ammere ntine). — Con uova, embrioni e zoëa sotto l'addome I—II; stadii misidiformi e giovanili di varie dimensioni sotto le alghe galleggianti fra le correnti, pure al largo IV—V. Gli adulti sono molto comuni fra gli scogli di Mergellina e di Posillipo.

Palaemon squilla Fabr. (Ammere ntine). — Con uova, embrioni e zoëa sotto l'addome III—V; l'adulto vive fra gli scogli del littorale, ove si pesca abbondantemente con le gangamelle quando il mare è agitato.

Tutte le varie specie di *Palaemon* sono commestibili.

Palaemonetes varians Leach (Ammarielle d'acqua roce). — Uova ed embrioni in diversi stadii IV—V (P. MAYER). — Comune nel piccolo laghetto degli Astroni, nel lago d'Averno e nei fiumi Sebeto e Sarno.

Palinurus vulgaris Latr. (Aravosta). — Durata del periodo dello sviluppo da VIII—IV, eccezionalmente fin V. Osservazioni ripetute per parecchi anni di seguito permettono d'indicare nel modo seguente l'andamento del periodo in relazione ai vari mesi durante i quali esso si svolge. In VIII solo poche femmine portano sotto l'addome uova nei primi stadii; successivamente da IX—XII esse portano frequentemente uova in vari ed ulteriori stadii fino alla formazione dell'embrione; infine da I—II le uova contengono solo embrioni avanzati e phyllosoma in formazione; da III—IV ed eccezionalmente anche in V avviene lo sgusciamiento del phyllosoma, che in stadii più o meno avanzati e molto raramente vien raccolto nel knephoplankton da III—VI. Durante VII—IX, e solo raramente, si sono pescati esemplari di *Palinurus* che raggiungevano 36—50 mm di lunghezza, misurati dall'apice dell'occhio all'estremità del telson; alcuni di essi furono raccolti con le nasse sugli scogli del Molo San Vincenzo ed altri su quelli adiacenti Nisida.

La più piccola Aragosta che io abbia osservata con uova fecondate sotto l'addome, misurava dall'apice dell'occhio all'estremità del telson $24\frac{1}{2}$ cm e pesava circa 400 grammi.

P. MAYER osservò una spoglia di questo crostaceo che eccezionalmente portava ancora attaccate delle uova fecondate.

L'Aragosta abita di preferenza profondità che variano da 15—100 metri e solo eccezionalmente si trovano a minore o maggiore profondità. L'habitat preferito è il fondo duro e scoglioso; sulle secche di Chiaja e di Benda Palummo spesso con le reti di posta se ne raccolgono delle dozzine, mentre sugli scogli coralligeni più profondità si pescano con le nasse.

Nel nostro Golfo la pesca di questo crostaceo è molto limitato e credo che ciò sia la conseguenza della distruzione spietata che in ogni

tempo se n' è fatta. In tutte le suddette località gl'individui raccolti di rado sorpassano i 500 grammi di peso.

La più parte di quelli che si vendono sui mercati della città sono importati dalla Sardegna, dal gruppo delle Eolie e dalle vicine isole Pontine; negli ultimi anni il loro prezzo è di molto aumentato, cosicchè spesso si vendono a non meno di 4—6 lire il chilogr. Sovente i grandi esemplari sono infestati dal *Dichelaspis Darwinii* De Fil., che si fissa sulle loro branchie.

I *Palinurus* che vivono nella vasca dell' Acquario, vengono alimentati con pesci morti e con piccoli Bivalvi (*Donax*, *Tapes* etc.).

Pandalus heterocarpus Costa. — Periodo della riproduzione, in cui si trovano femmine con uova in tutti gli stadii sotto l'addome X—IV; stadii misidiformi vari, fino a quello che si trasforma nel piccolo con i caratteri definitivi X—XII. Le uova di questo *Pandalus* sono di color verde smeraldo; gli stadii misidiformi, che vivono nel knephoplankton sono del tipo *Thalassocaris* descritto dallo SPENCE BATE (op. cit.).

L'adulto è comunissimo all' epoca della riproduzione e si pesca sulla secca della Gajola a 35 metri, ed all' Ammontatura ove in X e I ne ho visti pescare con la tartanella a centinaja.

Pandalus narwal M. Edw. — Con uova in tutti gli stadii VI. — Si pesca abbondantemente con le nasse ai Faraglioni di Capri a 200 metri di profondità. In tal modo ne ho pescati io stesso parecchi un po' più al largo ed a 600 metri.

Pandalus pristicus De Haan. — Uova in vari stadii VII—XI; queste hanno colore azzurro cilestrino. — L'adulto si pesca con le nasse sugli scogli del Molo San Vincenzo (25 metri) e sugli scogli coralliferi profondi oltre i 100 metri, ed è frequente.

Peneus caramote Desm. (Mazzacuogne). — Giovani pelagici lunghi circa 1 cm, che allevati si nascosero nella sabbia e dopo diverse mute mostrarono i caratteri della specie, VII e IX; una sola volta un piccolo lungo 3 cm pelagico VIII. — L'adulto è poco frequente nel Golfo sui fondi arenosi poco lontano dalla sponda. Nel golfo di Gaeta invece è comunissimo e raggiunge grandi dimensioni.

Peneus membranaceus Hell. (Mazzacuogne e fango). — Con uova mature nel corpo XI—I; deposizione di uova nelle vasche dei laboratori XI—XII; zoëa e stadii misidiformi nel knephoplankton non frequenti XI—III; giovanissimi da $\frac{1}{2}$ a 3 cm di lunghezza, nascosti nella cavità cloacale del *Pyrosoma* XII—III, più raramente vaganti liberi nel knephoplankton da I—IV.

L'adulto vive sui fondi fangosi del Golfo, profondi fin' oltre i 100

metri e vien pescato frequentemente dalla paranze; inoltre le tartanelle che pescano sui fondi fangosi dell' Ammontatura da XI—XII, che sono i soli mesi in cui vi pescano, ne raccolgono centinaia di esemplari.

Sebbene sia piuttosto considerato come specie commestibile, pure la sua carne ha sapore di gran lunga inferiore a quella del *Peneus caramate* Desm.

Pilumnus hirtellus Leach. — Embrioni in stadio avanzato fine di VI (P. MAYER). Vive sugli scogli del Porto militare e sulle secche a coralline, ove si nasconde nei buchi delle spugne o fra gallerie scavate nelle medesime alghe.

Pinnotheres veterum Bosc. — Uova in vari stadii VII—III e V. Si trova frequente come commensale nella *Pinna nobilis* L. ed in altri Bivalvi.

Pirimela denticulata Leach. — Con uova in segmentazione ed embrioni in vari stadii I—II. — Vive nella sabbia poco discosta dal lido e non è rara.

Pisa armata Latr. — Embrioni prossimi a sgusciare II—III; uova in segmentazione II—VII. — È piuttosto comune sui fondi detritici e sulle secche a coralline, dai 20 sino a quasi 100 metri di profondità. Non di rado è infestata da una specie di *Sacculina*, e porta sempre sul carapace attaccate delle Spugne, oppure colonie d'Idroidi, Briozoi, Alcionarii etc.

Pisa tetraodon Leach. — Un esemplare pescato sulla secca di Benda Palummo portava embrioni con occhi già sviluppati V. — Non frequente sulle secche a coralline, di cui imita l'aspetto.

Platyonychus latipes M. Edw. — Con uova V—VI. — Si pesca di rado sui fondi arenosi di Mergellina, ma è molto frequente sulla spiaggia arenosa di Cuma sino ad 1 metro d'acqua, dove vien pescato insieme al *Donax trunculus* L.

Platyonychus nasutus Latr. — Uova in vari stadii IV—VI. — Poco frequente sui fondi arenosi littorali fino a 10 metri di profondità.

Pontonia phallusiae Marion («Alifantozze r'assidie»). — Uova ed embrioni in diversi stadii e zoëa VI—III. — Si trova frequente nella cavità branchiale della *Phallusia mentula* O. F. M. e più raramente nella *P. mammillata* Cuv.

Pontonia tyrrhena Latr. (Alifantozze remadreperle). — Uova ed embrioni in vari stadii e zoëa VII—III. — Piuttosto frequente nella *Pinna nobilis* L.

Porcellana longicornis M. Edw. — Con uova in vari stadii I—III. Megalopa e stadii postlarvali in VII fra le alghe degli scogli che sono

dirimpetto al Grand Hôtel. — L'adulto è comunissimo tra le alghe, e sotto gli scogli e le pietre littorali, ad 1 metro d'acqua.

Porcellana platycheles Lam. — Con uova in vari stadii V—XII; comunissimo sotto le pietre littorali da $1/2$ —3 metri d'acqua.

Portunus arcuatus Leach. — Epoca della riproduzione I—VI; in III sono comuni gli esemplari con embrioni in tutti gli stadii. — Abita le praterie di *Posidonia* ed è infestato raramente dal *Portunicepon cervicornis* Risso e dal *Portunion Salvatoris* Kossm.

Portunus corrugatus Leach. — Uova ed embrioni in tutti gli stadii X—IV. — Frequente fra le praterie di *Posidonia* e sugli scogli del Molo San Vincenzo a 5—20 metri di profondità. Porta una specie di *Sacculina* e spesso la *Donalia Lo Bianci* G. & B.

Portunus depurator Leach. — Uova ed embrioni in diversi stadii X—VI. — Vive sui fondi detritici e fangosi da poca profondità fino a 70 metri; è comune e si pesca con le tartanelle.

Portunus holsatus Fabr. (Rance arena). — Con uova in vari stadii sotto l'addome VI—XI; l'adulto è frequente sui fondi arenosi fin 10 metri di profondità e si pesca con le gangamelle.

Portunus longipes Risso. — Uova in diversi stadii V—VI. — L'adulto vive sulle secche a coralline e sugli scogli coralliferi profondi oltre i 100 metri ed è piuttosto raro.

Portunus marmoratus Leach. — Con uova in diversi stadii II—VIII. — È comune sui fondi arenosi, specialmente nelle vicinanze del Palazzo Donn' Anna, dove vien pescato dai rastrellari.

Portunus pusillus Leach. — Uova ed embrioni in vari stadii II a VI. — Vive nella sabbia insieme con l'*Amphioxus* e talvolta è infestato da una specie di *Sacculina*.

Richardina Fredericii Lo Bianco. — Una unica femmina con tre grosse uova del diametro di circa 2 mm sotto l'addome II. Questa specie fu pescato dal »Puritan« con la slitta di fondo ed in numero di solo 5 esemplari sui fondi fangosi del golfo di Salerno e delle adiacenze di Capri (da $6\frac{1}{2}$ —10 chilom. al largo) in profondità di 950—1100 metri. Il genere *Richardina* non era mai stato trovato prima in nessuna località del Mediterraneo.

Scyllarus arctus Fabr. (Cecalelle). — Epoca della riproduzione fine di XII—VII; mesi in cui sono comunissimi con uova ed embrioni in diversi stadii II—IV, phyllosoma deposte nell' Acquario IV—VI, phyllosoma piccole nel phaoplankton II—V, raramente in VI, grandi phyllosoma pescate nel knephoplankton I e VII (rarissime), piccoli individui di tutte le grandezze I—VIII e XI nelle praterie di *Posidonia*. —

L'adulto è molto frequente nelle praterie di *Posidonia* e sugli scogli sino a 30 metri di profondità. Sugli scogli coralliferi profondi oltre i 200 metri vive una varietà molto spiccata di questa specie.

Scyllarus latus Latr. (Cecale e funne). — Uova ed embrioni in diversi stadii V—VI. — È piuttosto raro e vive tra gli scogli profondi fin quasi 100 metri. Vive lungamente nell' Acquario.

Sergestes corniculum Kr. — Un esemplare giovane lungo 5 mm fu raccolto in II dal »Puritan« e col bertovello, che pescò a circa 7¹/₂ chilom. da punta Carena (Capri).

Sergestes vigilax Hans. — Varii individui giovani della lunghezza da 4—13 mm furono raccolti dal »Puritan« col bertovello che pescò nelle adiacenze di Capri II—III. Nella mia relazione sulle pesche del »Puritan« questa specie è indicata sotto il nome di *Sergestes oculatus* Krohn.

Sergestes sp. div. — Stadii diversi (elaphocaris, acanthosoma, mastigopus) sovente anche abbondanti, nel knephoplankton, VII—III.

In quasi tutte le retate eseguite con reti aperte dal »Puritan« nelle adiacenze di Capri e da II—IV, sempre si raccolsero larve di *Sergestidi*, come pure se ne raccolsero con reti a chiusura solo quando esse lavorarono con non più di 100 metri di cavo. Ciò dimostra che queste forme abissali hanno larve che si sviluppano nella falda illuminata del mare.

Sicyonia sculpta M. Edw. (Scurzune). — Accoppiamento osservato nelle vasche del laboratorio VII—IX, deposizione di uova nelle suddette VII—IX, uova in vari stadii nel phaoplankton pescate presso la scogliera del Porto di Mergellina VI—IX, più raramente in X (queste sono deposte al fondo e portate alla superficie dalle correnti littorali). Nauplius, zoëa nel phaoplankton VII—X, i quali permettono di seguire tutta la serie dello sviluppo fino alla piccola *Sicyonia* con i caratteri della specie, che si trova sui fondi arenosi e detritici X—XI. Giovannissime *Sicyonia* e stadii diversi misidiformi si pescano di preferenza nel knephoplankton.

Questa serie di sviluppo della *Sicyonia sculpta* M. Edw. è stata controllata con l'allevamento dei vari stadii larvali, incominciando dal nauplius (del quale si è seguito lo sviluppo dall' uovo) fino alle ultime fasi misidiformi che si trasformano in piccoli molto simili a *Sicyonia*, e questi nelle piccole che hanno tutti i caratteri dell' adulto. Le due zoëa di *Peneus* figurate dal CLAUS¹) nella Tav. 2 appartengono senza

1) C. CLAUS, Untersuchungen zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceen-Systems. Wien 1876.

dubbio al ciclo della *Sicyonia sculpta* M. Edw. Queste osservazioni, come quelle innanzi citate, riguardanti le altre specie di Peneidi, fanno parte di un lavoro cominciato nel 1896, al quale attendono lo scrivente e FR. SAV. MONTICELLI. — La *Sicyonia sculpta* M. Edw. è comunissima sui fondi arenosi littorali ed in quelli detritici, dove si seppellisce durante il giorno; si pesca in grande quantità di notte dalle gangamelle e si dà in pasto ai pesci dell' Acquario.

Solenocera siphonocera Phil. — Uova mature nel corpo durante tutto l'anno; uova nel knephoplankton, molto rare V; tutti gli stadii larvali dalla protozoëa all' ultimo stadio misidiforme, frequenti nel knephoplankton durante tutto l'anno. Le poche uova trovate in V furono allevate e si svilupparono fino alla protozoëa; l' ultimo stadio misidiforme nei laboratori si trasforma facilmente in piccolo con i caratteri principali dell' adulto.

Questo vive sui fondi fangosi e nelle medesime località ove finora si è raccolto il *Peneus caramote* Hell., ed è alquanto frequente. Esso si sotterra completamente nel fango, in modo che al di fuori restano solo le due paia di antenne, le quali riunite insieme formano una specie di tubo, da cui passa l'acqua che va nelle branchie. Si pesca con le paranze e con le tartanelle specialmente all' Ammontatura.

Stenopus spinosus Risso (Alifantozza rossa). — Epoca della riproduzione in cui le femmine portano uova, embrioni e zoëa sotto l'addome IV—XI; zoëa libera e stadii misidiformi (rari) nel knephoplankton VII—I; un piccolo a sviluppo completo (caso raro) in una corrente littorale I. L'adulto è alquanto raro e ordinariamente vien pescato con le nasse fra gli scogli del Molo San Vincenzo e più di rado sulle secche a coralline da 15—80 metri di profondità.

Stenorhynchus longirostris M. Edw. — Embrioni maturi II—IV (P. MAYER). — Comune sulle alghe e sui fondi arenosi fino a 30 metri di profondità.

Stenorhynchus phalangium M. Edw. — Embrioni maturi metà di IX (SCHMIDTLEIN). — Vive con la specie precedente.

Tutte e due le specie sono spesso infestate da una piccola *Sacculina* e si pescano con le gangamelle.

Piccolissimi *Stenorhynchus* si trovano nel knephoplankton IV e VII.

Thia polita Leach (»Rancetielle janche de zumparielle«). — Uova e embrioni in varie fasi e zoëa IV—VII, megalopa e stadii postlarvali nella sabbia, insieme agli *Amphioxus* VI. — Comune sui fondi arenosi da 5—10 metri di profondità.

Typton spongicola Costa (»Alifantozze re spogne«). — Uova ed em-

brioni in differenti stadii IV—IX. — È comune nelle spugne e principalmente nell' *Esperia Lorenzii* O. S. Spesso è infestato da un bopiride che si attacca sotto l'addome, *Hemiarthrus typtonis* G. & B.

Virbius leptocerus Hell. — Con uova in vari stadii I. — Tra le alghe littorali ed il fondo detritico, poco frequente.

Virbius varians Hell. — Uova in diversi stadii sotto l'addome I; vive fra le praterie di *Posidonia* a Posillipo e non è raro.

Virbius viridis Otto (Ammarielle verde e ciglie). — Con embrioni maturi in VI. — Molto comune tra le *Posidonia* con le quali ha relazioni mimetiche; raramente è ospite della *Bopyrina virbii* Kossm.

Xantho floridus¹⁾ Leach (Rancio fierro). — Uova ed embrioni in diversi stadii V—VI. — Comune sotto le pietre littorali in poc' acqua, insieme alla specie seguente.

Xantho rivulosus Risso (Rancio fierro). — Embrioni nei primi stadii III—VI. — Comune sotto le pietre da 1—10 metri.

Durante l'intero anno, tanto nel phaoplankton quanto nel knepho-plankton, si trovano numerose forme larvali indeterminate appartenenti a Crostacei decapodi. Sovente durante l'estate nel plankton pescato di notte presso la costiera di Posillipo, si rinvencono molti stadii giovani con i caratteri principali definitivi appartenenti a vari Crostacei decapodi, fra i quali *Eupagurus*, *Gebia*, *Galathea*, *Alpheus*, *Athanas* etc.

Pantopoda.

Ammothea fibulifera A. Dohrn. — Maschi con uova VII—IX; è molto frequente nelle alghe degli scogli littorali a circa 1 metro d'acqua ed anche sulla Secca di Vivara in profondità di 8—10 metri.

Barana Castelli A. Dohrn. — Maschi con uova in vari stadii VIII a X. È poco frequente fra le alghe del Castello dell' Uovo, di Posillipo e di Nisida, ma sempre in acque basse.

Nymphon parasiticum Merton²⁾. — Uova, larve e giovani individui, parassiti sulla *Tethys leporina* Gml. II—V. Le uova si trovano nella *Tethys* e proprio infisse nel parenchima del margine del piede e del velo cefalico; esse sono di color bianco, opache ed hanno 0,09 mm di diametro.

1) E. L. BOUVIER (Sur les Xanthes des mers d'Europe. in: Feuille jeunes Naturalistes (3) No. 332 1898) dice che tutti gli esemplari di *Xantho* del Mediterraneo determinati col nome di *X. tuberculatus* Bell non sono altro che il *X. floridus* Leach.

2) H. MERTON, Eine auf *Tethys leporina* parasitisch lebende Pantopodenlarve (*Nymphon parasiticum* n. sp. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 18. Bd. 1906 pag. 136—141.

Le larve ed i piccoli invece si attaccano con le chele sul margine esterno del piede e fra i tentacoli marginali della membrana cefalica del mollusco, ove ne ho trovato fino a 80 individui in un solo animale. Le *Tethys* infette provengono specialmente dal fondo detritico e vengono pescate dalle tartanelle.

Phoxichilus vulgaris A. Dohrn. — Maschi con uova in vari stadii VIII—III. Talvolta è assai frequente fra le alghe di Nisida, del Castello dell' Uovo e fra quelle della costiera di Posillipo a poc' acqua. L'ho trovato pure su grossi pezzi di legno e di sughero vaganti da lungo tempo alla superficie del mare e su cui si erano sviluppate varie Alghe, Idroidi e Briozoi.

Mollusca.

Lamellibranchia.

Anomia ephippium L. (*Osteca femmena*). — Con uova mature V—VII. In VI—X e in diversi altri mesi dell' anno, si trovano piccoli individui del diametro di 2—4 mm, non ancora fissati definitivamente, tra le alghe littorali e sul fondo detritico. — L'adulto è comunissimo ed ha una distribuzione verticale molto estesa, cioè dal pelo d'acqua fin oltre 200 metri di profondità.

Artemis exoleta L. (*Zecchino*). — Uova quasi mature V. — Comunissima nella sabbia a poca profondità e si pesca con il rastrello.

Bornia corbuloides Phil. — Giovanissimi esemplari di 2—3 mm IX a X. — L'adulto è stato trovato sotto le pietre del Porto militare e del Porto di Santa Lucia a 1—2 metri d'acqua.

Capsa fragilis L. — Individui che emettevano uova in gran quantità VIII—IX. — Vive sul fondo arenoso misto a fango nel Porto di Mergellina.

Cardium oblongum Chemn. (*Galluccio*). — Individui che emettevano uova e sperma IV—V. Vive nella sabbia poco lungi dalla sponda, e non è molto frequente.

Galeomma Turtonii Sow. — Individui che da più giorni vivevano nel laboratorio emisero veliger III—IV; la conchiglia bivalva del veliger rassomiglia molto ad una piccola *Kellya*. Vive fra i rizomi della *Posidonia* e non è frequente.

Gastrochaena dubia Penn. — Emissione di uova e sperma X; le uova sono piccolissime e sono rinchiusi in una membrana molto spessa e trasparente, la quale portava tre a quattro protuberanze coniche alla sua superficie. Vive sui fondi a coralline e specialmente alla secca della Gaiola, ove perfora le alghe calcaree del genere *Lithothamnion* e non è frequente.

Lima hians Chemn. — ♂ maturi VIII, ♀ che deponevano uova V.
— Comune tra le radici di *Posidonia* da 2 a 40 metri di profondità.

Lima inflata Chemn. — Individui che emettevano uova e sperma VI.
Le uova erano fecondate, ma non andarono oltre la segmentazione. Le femmine contraendo rapidamente le valve emettono nuvolette di uova piccolissime di color rosso sanguigno. — Vive insieme alla specie precedente e non è rara.

Da IX—XI si trovano giovani *Lima* della lunghezza di 7—10 mm viventi nel fondo detritico.

Lithodomus lithophagus Payr. (Lattero e prete). — Con prodotti sessuali maturi VIII; vive specialmente sulle coste calcaree che perfora. A Nisida è frequente, perchè in vari punti dell' isola si trovano degli strati assai spessi formati da scheletri di *Astroides*, da conchiglie di *Vermetus* e da alghe calcaree, che il *Lithodomus* può perforare e viverci dentro.

Loripes lacteus Poli. — Deposizione di nidamenti VIII. Questi sono globosi, trasparenti, del diametro di 3—4 cm e contengono uova piccolissime. — Questa specie è molto comune e vive sul fondo di sabbia mista a fango lungo la Via Caracciolo e Mergellina.

Mactra helvacea Chemn. (Fasulo). — Fecondazione artificiale IV.
— Piuttosto comune sui fondi arenosi vicini al litorale.

Mactra inflata Phil. (Cannulicchiara dai rastrellari, e Quaquiglia dai pescatori di Cuma). — Con prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale III—V; questa specie è di color bianco e vive in piccolo numero sui fondi arenosi di Posillipo, ove vien raccolta dai rastrellari; è molto abbondante invece sui fondi arenosi della spiaggia di Cuma, ove vien raccolta dai pescatori di *Donax trunculus* L. (Tunninola).

Mactra subtruncata Mtg. — Deposizione di uova e di sperma nelle vasche del laboratorio III—IV. — Comune sui fondi arenosi.

Modiolaria marmorata Forb. («Cunchiglielle rinte Assidie»). — Prodotti sessuali maturi in VIII; giovani individui lunghi 3—5 mm nel fondo detritico X—XII. È frequente incastrata nel mantello dell' *Ascidia mentula* O. F. M.

Mytilus galloprovincialis Lam. (Cozzeca di Taranto). — Maturo III a V. In tutti i mesi dell' anno si trovano piccolissimi esemplari sugli scogli litorali. — Questa specie si mangia moltissimo a Napoli, ed oltre quelli pescati ed allevati artificialmente nel Golfo, ne vengono importati in grandissima quantità dal golfo di Taranto e da quello di Spezia.

Ostrea cochlear Poli (Osteca femmena e funnale). — Rari esemplari con prodotti sessuali maturi VIII. — Questa specie è frequente sugli

scogli coralliferi e sui corpi sommersi nei fondi fangosi del Golfo, in profondità che varia da 60 a 300 metri.

Ostrea edulis L. (*Osteca*). — Uova e larve nel corpo dell' animale III—VII, sebbene rare, anche in VIII e XII. Nel lago Fusaro, dove si pratica l'ostricoltura trovansi larve e piccole ostriche pelagiche in gran quantità III—VIII; nel medesimo periodo si trovano piccole ostriche del diametro da 1 mm in su attaccate ai corpi sommersi. — Nel Golfo questa specie si pesca di rado, per lo più attaccata a cocci e vasi di creta che trovansi sul fondo detritico o arenoso, a 10—50 metri di profondità. Nel vicino lago Lucrino si faceva l'allevamento delle ostriche, che venivano importate dal golfo di Taranto. Negli ultimi anni l'ostricoltura si pratica anche nel Mare morto presso il Capo Miseno.

Ostrea plicata Chemn. (*Osteca* do Castiello). — Piena di prodotti sessuali V e VII. — Molto comune sugli scogli e sopra le pietre littorali in poc' acqua.

Pandora inaequalis L. — Piene di uova mature che emettevano, e di sperma V—VI. — Frequentissima nei fondi arenosi della spiaggia di Cuma, insieme con il *Donax trunculus* L.

Pecten jacobaeus L. (*Pellegrine*). — Un esemplare in V emise uova e sperma nel recipiente dov' era in osservazione. Le uova furono fecondate, ma non andarono oltre la segmentazione. In VI—VII sul fondo detritico e a coralline si pescano spesso piccoli con le due valve ancora convesse. — L'adulto è piuttosto frequente e si pesca con la tartanella sui fondi detritici e su quelli a coralline, e sovente anche con le paranze su quelli fangosi.

Dei *Pecten* che vivono nell' Acquario solo questa specie ed il *Pecten opercularis* L. hanno l'abitudine di nuotare, e spesso ne ho visti che raggiungono la superficie della vasca e che l'attraversano in tutta la sua lunghezza (la vasca è lunga 2 metri e 68 cm e profonda 1 metro e 40 cm).

Essi aprendo e chiudendo rapidamente le valve, spingono fuori con forza l'acqua della cavità palleale da due fessure laterali che si trovano in vicinanza dell' umbone, e chiudendo contemporaneamente l'apertura del peristoma mediante gl' ispessimenti membranosi dell'orlo del mantello, impediscono l'uscita dell' acqua da questa parte del corpo. In tal maniera l'acqua rigettata fa da propulsore e spinge in avanti l'animale; cessando il battere delle valve l'animale cade di nuovo al fondo.

In seguito e dopo circa 8 anni dalla pubblicazione di queste osservazioni R. ANTHONY¹⁾, senza conoscere il mio lavoro, studiando la locomozione dei *Pecten* giunge alle medesime mie conclusioni.

1) R. ANTHONY, Contribution à l'étude du mode de vie et de la locomotion du *Pecten*. in: Bull. Mus. Océanogr. Monaco No. 85 1906.

Pecten varius L. («Pellerenelle»). — Emissione di uova in III; questa specie è distribuita molto variamente nel Golfo, ove si attacca agli scogli ed agli oggetti sommersi, da circa 2 metri fino a 60 metri di profondità e più.

Pecten sp. — In IV si trovano molti giovani individui sulle coralline della secca di Benda Palummo (SCHMIDTLEIN).

Molto probabilmente questi piccoli *Pecten* osservati dallo SCHMIDTLEIN erano *Pecten opercularis* L., specie che talvolta si moltiplica in quantità considerevole. Nell' inverno dell' anno 1877 per circa un mese sul fondo a coralline della secca di Benda Palummo si pescavano con la tartanella circa 15 quintali al giorno di questo bivalve, il quale ordinariamente vien pescato in piccola quantità. Il medesimo fatto si avverò nel I 1898 anche sopra un fondo a coralline della secca di Miseno; ivi durante 24 giorni se ne pescarono 10—12 quintali al giorno, che furono venduti per le vie della città da 10 a 25 centesimi il chilogramma.

Esempii simili si sono avuti anche per altri bivalvi. In X—XI del 1895 la *Macra stultorum* L. ordinariamente poco frequente, fu abbondantissima sulla spiaggia arenosa dei Granili, dove un rastrellaro lavorando solamente 3—4 ore al giorno ne raccoglieva circa un quintale; e siccome vi erano occupati un centinaio di pescatori, si può ritenere che se ne pescassero circa 100 quintali al giorno, cioè in circa 4 settimane che durò la pesca, la bellezza di 2800 quintali!

Nello stesso periodo sul fondo arenoso che si estende dal Castello dell' Uovo alla punta di Posillipo, si pescò in gran copia il *Cardium tuberculatum* L. (Cocciola arena) e sebbene in minor quantità il *Cardium aculeatum* L., (Cocciola e ciglie) che è generalmente piuttosto raro. Della prima specie se ne pescarono da 200—250 chili al giorno, e per l' insolita abbondanza il loro prezzo da lira 1,50 scese a 30 centesimi il chilo. Tale abbondanza è da mettere in diretto rapporto col fatto che durante tutta l' estate precedente il phaeoplankton pescato nel medesimo luogo, conteneva in gran numero piccolissimi bivalvi natanti. Degno di nota è il fatto che insieme a queste due specie di *Cardium*, si pescarono un centinaio d' esemplari di *Eteone siphonodonta* D. Ch., specie molto rara, e circa 250 *Actaeon tornatilis* L., anch' esso poco frequente.

E finalmente nell' VIII 1898 sopra un fondo di ciottoli nelle vicinanze di Cuma, si pescarono circa 100 quintali di *Mytilus galloprovincialis* Lam. che insolitamente vi si erano moltiplicati; questo è il primo caso che avviene nelle acque adiacenti al Golfo di Napoli, dove come si è detto, il *Mytilus* viene importato.

Non si è potuto trovare finora una spiegazione di queste invasioni temporanee di alcuni bivalvi.

Psammobia vespertina L. (Lattariello arena). — Dopo un solo giorno di cattività nel laboratorio, un individuo emise dei grumi gelatinosi contenenti piccolissime uova VIII. Questo bivalve è poco frequente sui fondi arenosi, ove si pesca dai rastrellari.

Solen ensis L. (Cannulicchio sturtariello). — Giovani da 1 a 4 cm si trovano nei fondi arenosi dei pressi della Stazione Zoologica VI. L'adulto è commestibile.

Solen legumen L. (Cannulicchio femmena). — Giovani di 1-4 cm si trovano nei fondi arenosi dei pressi della Stazione Zoologica VI. Poco frequente.

Solenomya togata Wkff. — Piccoli da 4-7 mm e più nella zona di fango e sabbia fino VII-IX. L'adulto è piuttosto raro.

Tapes aureus Gml. (Summacchie). — In V molti esemplari in una vasca emisero abbondantemente uova e sperma. Le uova fecondate vissero alcuni giorni e dettero origine alla larva ciliata. — L'adulto è comunissimo nei fondi fangosi a poca profondità, dove l'acqua non è molto mossa.

Tellina planata L. — Con uova mature VI. — Vive sui fondi arenosi ed è piuttosto frequente.

Teredo navalis L. (Vierme e rinte o lignamme). — Individui con larve IV.

Venus gallina L. (Lupini). — } Uova quasi mature V. — Comuni
Venus verrucosa L. (Taratufolo). } nei fondi d'arena sino a 15 metri.

Da V-VIII e principalmente in VI nel phaoplankton costiero si raccolgono numerose forme veligere e giovani piccolissimi appartenenti a varie specie di bivalvi. — Inoltre da V-VI nel materiale di fondo della Secca della Gaiola, fatto passare attraverso uno staccio, trovai giovani *Cardita*, *Pecten* etc. del diametro di circa 1 mm.

Scaphopoda e Amphineura.

Acanthochiton discrepans Monter. («Patella arrigata»). — Emissione di uova IV; queste erano di color giallo, opache, assai piccole e rinchiuse in una massa gelatinosa trasparente. La capsula di ogni singolo uovo era semitrasparente e portava alla sua superficie numerose appendici irregolari.

Gli adulti che le depositarono, erano stati pescati nelle adiacenze dei Faraglioni (Capri) con la draga triangolare e sopra un fondo a coralline di circa 60 metri di profondità; essi vivono pure sulle secche a coralline principalmente a Benda Palummo, ma sono sempre assai rari.

Chiton olivaceus Spglr. («Patella arrigata e sotto e prete»). — Una volta ha deposte le uova in un piccolo vaso di vetro V. — È piuttosto comune sotto le pietre a poca profondità.

Chiton sp. — Un piccolo *Chiton* lungo 2 cm emise uova in V, le quali avevano la capsula tutta coperta di appendici semitrasparenti. Fu pescato alla secca di Benda Palummo.

Dentalium dentale L. («Dentalie»). — Emissione dei prodotti sessuali VI—IX. Le uova fecondate messe in grossi bicchieri con acqua di mare, si sviluppano benissimo. — Questa specie è frequente sui fondi a sabbia fina mista a fango, in profondità di 15—30 metri; più raramente si trova sulle secche a coralline. Nelle conchiglie vuote si nasconde l'*Aspidosiphon Muellerii* Dies.

Dentalium panormitanum Chenu. — Deposizione di uova VI—VII. — Poco frequente nei medesimi luoghi dove vive la specie precedente.

Opisthobranchia.

Acera bullata Müll. («Specie e cugliandere»). — Deposizione di uova VIII—IX; queste sono piuttosto piccole, opache e di color bianchiccio, con capsula molto sottile, tondeggianti, spesso ovale, trasparente, appiattita a guisa di disco e con grande spazio perivitellino. Queste capsule in grandissimo numero sono stivate in un nidamento, che rassomiglia molto a quello dell'*Aplysia*, e cioè a forma di cordoncino gelatinoso, molto attaccaticcio, di color biancastro, del diametro di 1 mm e della lunghezza fino a 30 cm, che aggrovigliati e sovrapposti si fissano sulle alghe. In generale, questa specie è piuttosto rara e solo in alcuni anni (1894, 1906) ed in estate, si è pescata abbondantemente sul fondo detritico e con la tartanella. Di rado si raccoglie pure sui fondi fangosi dalle paranze.

Actaeon tornatilis L. — Deposizione di uova XII—IX. — Le uova sono piccolissime, opache, bianche e racchiuse in un nidamento gelatinoso, claviforme, attaccato per l'estremità più stretta al fondo; esso rassomiglia molto al nidamento della *Philine aperta* L., ma è più piccolo, essendo lungo circa $3\frac{1}{2}$ cm, con una larghezza massima di 6 mm. Questi nidamenti sono deposti nelle vasche dell' Acquario e si trovano pure nelle località dove vive l'adulto. — Questo è piuttosto raro e per lo più si trovano solamente le conchiglie vuote; pure in certi periodi si è pescato in grandissima abbondanza, specialmente nell' inverno e nella primavera degli anni 1895, 97 e 98. Vive localizzato sui fondi arenosi tra il Grand Hôtel ed il porto di Mergellina e si pesca con le gangamelle in profondità di 5—10 metri.

Aplysia depilans L. (Fessa e mare tosta). — Deposizione di uova III a XI e probabilmente tutto l'anno; individui giovani lunghi da 5 mm a

2—3 cm sul fondo detritico di Mergellina e di Posillipo V—VIII. Le uova sono chiuse in capsule, le quali in gran numero sono contenute in un cordoncino gelatinoso molto allungato (2—4 metri) che può essere di color bianchiccio, giallo e più raramente bruno. Ogni capsula contiene dal 20—34 uova, ma per lo più ne ha 30.

Questa specie è erbivora e durante tutta l'estate vive in mezzo agli scogli della costa, ove in gran numero si nutrice delle alghe che in tal periodo vi abbondano. Verso IX—X, alle prime mareggiate autunnali a causa del suo corpo molle e massivo non potendo resistere all'azione delle onde, abbandona gli scogli e se ne va fra le praterie di *Posidonia* e sul fondo detritico, ove vi è meno movimento; nella prima località si pesca con la gangamella, e nella seconda con la tartanella, però mai in tale abbondanza come sugli scogli.

L'*Aplysia depilans* L. vive molto bene nelle vasche dell' Acquario, ove si nutre specialmente con *Ulva*; irritata emette un liquido bianchiccio fortemente odoroso.

Aplysia limacina L. (Fessa e mare molla). — Deposizione di uova durante tutto l'anno, specialmente in estate. Queste uova similmente a quelle della specie precedente sono contenute in una capsula e rinchiuse in un cordoncino leggermente più sottile di quello della prima specie. Le singole capsule contengono da 40—50 uova, ma nel maggior numero dei casi se ne trovano 50.

Le abitudini di questa specie sono simili a quelli dell'*Aplysia depilans* L.; essa è anche erbivora e se irritata emette dalla glandola del mantello un liquido violetto carico.

È molto frequente durante l'estate quando vive sugli scogli della costa, mentre che nel periodo in cui si affonda vien pescata più raramente sia dalle gangamelle che dalle tartanelle.

Aplysia punctata Cuv. (Fessella e mare). — Deposizione di uova in II—VII; giovani individui della lunghezza da 3 mm a 3 cm, sul fondo detritico in XI—VII. Le uova come nelle specie precedenti, sono contenute in capsule, talvolta solo in numero di 2 e molto di rado fino a 15, ma che d'ordinario oscilla fra 6 e 8.

Nell' inverno ed in primavera questa specie è comunissima sugli scogli della costa a poca profondità e specialmente nei specchi d'acqua riparati, come nel porto di Santa Lucia ed in quello di Mergellina. In estate sparisce dalla superficie e solo in autunno se ne pesca qualche raro esemplare sui fondi detritici e su quelli a coralline, principalmente alla secca della Gaiola. Come è noto questa *Aplysia* si accoppia a catena formata da 3 fin circa 10 individui; in maniera che il primo individuo aderente al fondo

funziona solo da femmina, mentre quelli successivi funzionano da maschi e da femmina e l'ultimo della catena solo da maschio.

Questa specie come tutte le altre è erbivora e stimolata emette un liquido violetto fortemente odoroso.

Aplysiella Webbia Ben. — Deposizione di uova VIII—IX; queste sono contenute in masse gelatinose piuttosto piccole, di colore leggermente verdino ed in forma di piccole croste irregolari, le quali vengono fissate sul fondo (MAZZARELLI). L'adulto che vive fra le praterie di *Posidonia*, ha relazioni mimetiche con questa pianta; esso è piuttosto raro e non si trova tutti gli anni.

Bulla striata Brug. («Cugliandere»). — Deposizione di uova VI—VIII; queste in uno o due soli esemplari sono rinchiusi in capsule trasparenti, le quali abbondantemente sono contenute in un nidamento a forma di cordoncino gelatinoso, simile a quelli che depongono le *Aplysia* e che ha lo spessore di circa 1 mm e il color giallo d'uovo; questi cordoncini sono assai lunghi e arroviati uno sull'altro formano dei mucchi irregolari, che vengono fissati sull'*Uva* o sopra altre specie di Alghe.

L'adulto è molto comune nella sabbia mista a fango delle adiacenze dei porti e dello sbocco delle cloache, principalmente in quelle del porto di Mergellina e di Santa Lucia.

Caliphylla mediterranea A. Costa. — Deposizione di uova e uova trovate nel mare in diversi stadii XI—XII. Le uova di color bianco sono riunite in un piccolo cordoncino gelatinoso, attaccato di preferenza ai cepugli della *Bryopsis plumosa* Huds., con cui l'animale ha rapporti mimetici. Vive sugli scogli littorali in 1 metro d'acqua.

Chromodoris elegans Cantr. — Deposizione di nidamenti VIII—IX. Le uova sono contenute in capsule di varia forma (sferiche, ovali, piriformi ed a budello) e di varia grandezza, che a secondo della loro capacità, ne contengono da un solo fino a più dozzine di esemplari. Le capsule in gran numero a loro volta, sono rinchiusi in un nidamento gelatinoso, trasparente e nastroforme, che vien disposto a spira sulle alghe o sugli scogli. La larghezza del nastro è di 1 cm, la sua lunghezza di circa 60 cm ed ha il margine libero leggermente ondulato. A secondo le dimensioni dell'animale che lo ha deposto, il nidamento varia da 5—7 cm di diametro; il suo colore rosso salmone è dovuto alla colorazione del vitello dell'uovo.

L'animale adulto è alquanto raro nel Golfo; esso talvolta si pesca a poc'acqua sugli scogli di Nisida, tal'altra con la gangamella sulle praterie di *Posidonia* di Posillipo. Rari individui si pescano con le reti di posta pure sugli scogli profondi da 20—40 metri nei pressi della punta di Posillipo e sulla secca di Chiaja.

Coryphella lineata Bgh. — Deposizione di uova VI—X. L'adulto vive fra i Briozoi del Porto Mercantile e fra quelli del Porto di Santa Lucia; talvolta non è raro.

Doridium carnosum Cuv. — Deposizione di nidamenti con uova IV a X; poco frequente sui fondi fangosi e detritici fin circa 100 metri, ove si pesca con le paranze e con le tartanelle.

Doridium membranaceum Meck. — Deposizione di uova V—IX; le uova sono rinchiuse in un nidamento costituito da una massa gelatinosa, cilindrica da un lato, cupoliforme dall' altro, che è attaccato alla sabbia mediante un robusto ligamento mucoso. Esso è di color bianco dovuto al color del vitello delle uova, e la sua lunghezza supera del doppio la lunghezza dell' animale. Come nella *Philine aperta* L. e nel *Doridium carnosum* Cuv., questa massa gelatinosa è attraversata in tutti i sensi da cordoncini, i cui bozzoli ovigeri sono disposti in fila (MAZZARELLI¹).

L'animale vive nelle medesime località ove vive la specie precedente e sovente si pesca in certo numero pure con la tartanella all' Ammonatura.

Doris (Peltodoris) atromaculata Bgh. — Deposizione di uova in X, le quali sono rinchiuse in un nidamento gelatinoso, nastriforme, largo 1 cm e lungo 24 cm, di color grigio giallastro e che è disposto sul fondo a guisa di V. L'adulto è molto raro sulle secche a coralline e sul fondo detritico; un solo esemplare si pescò pure sul fondo a Tunicati del golfo di Pozzuoli a circa 40 metri di profondità.

Doris (Archidoris) tuberculata Cuv. (»Pasticce co fioche e tartanella«). — Uova in Acquario I—IV e X—XI. Sono riunite in un nastro gelatinoso di colore giallastro, della lunghezza di 25—30 cm, avvolto a spira. — L'animale non è raro sui fondi detritici e a coralline fino a 100 metri.

Doris turgida Cuv. — Deposizione di uova nell' Acquario III—IV, riunite in nastro gelatinoso di color aranciato, lungo 10 cm, largo 1 cm, avvolto a spira. — Vive sotto le pietre littorali e talvolta sulle coralline della secca della Gajola.

Doris (Staurodoris) verrucosa L. (»Pasticcielle do Puorte«). — Deposizione di nidamenti nastriformi tutto l'anno; essi sono larghi appena 5 mm e la spira nella quale si avvolge ha di solito un diametro di 2—3 cm. Il suo colore è giallo pallido, talvolta quasi bianco.

L'adulto d'estate è molto frequente, particolarmente in VI—VII al Porto Mercantile in acque melmose e poco profonde, e sotto le pietre di

1) G. MAZZARELLI, Note biologiche sugli opistobranchi del golfo di Napoli. Parte prima: Tectibranchi. in: Atti Soc. Ital. Sc. N. Milano Vol. 40 1902.

Santa Lucia e del Castello dell' Uovo. D'inverno se ne trovano rari esemplari sotto le pietre alla costa.

Doto coronata Gm. — Deposizione di uova I; esse sono rinchiuse in un nidamento sottile, bianco, sinuoso e disposto a spira con un sol giro (MAZZARELLI). Ha una diffusione assai variabile e non è frequente.

Elysia viridis Ver. — Deposizione di uova IV—VII; il nidamento che le contiene è gelatinoso, ha forma di un cordoncino bianco avvolto a spira e vien fissato sulle alghe e principalmente sulla *Ulva*, ove l'adulto vive a preferenza. Non è raro all' epoca della riproduzione e si trova anche sotto le pietre degli scogli litorali a poc' acqua.

Elysia viridissima Trinch. — Deposizione di uova V—VIII; il nidamento è simile e similmente disposto a quello dell' *E. viridis* Ver.; esso se ne distingue soltanto per il diametro alquanto maggiore, in rapporto alle maggiori dimensioni dell' animale. Vive esclusivamente sull' *Ulva* con la quale ha relazioni mimetiche e nei specchi d'acqua alquanto riparati ed impuri; non è frequente e si trova più facilmente nei mesi estivi.

Elysia sp. — Uova in tutti gli stadii sulle *Bryopsis* XI—XII. — Questa specie vive al Castello dell' Uovo e, come le altre specie di *Elysia*, è in relazioni mimetiche con l'alga su cui vive.

Facelina punctata A. & H. — Deposizione di uova IV—V. — In primavera l'adulto non è raro e vive al Castello dell' Uovo e sugli scogli di Nisida (MAZZARELLI).

Favorinus albus A. & H. — Deposizione di uova in V, le quali sono contenute in un nidamento gelatinoso, sottile, tortuoso, di color bianco e avvolto a spira. Gl'individui adulti sono assai rari e si pescano principalmente in primavera (MAZZARELLI).

Fiona nobilis A. & H. («Munacelle n'sieme cu l'ogne e mpise»). — Uova in diversi stadii trovati su oggetti galleggianti e deposizione di nidamenti III—V. Questi sono nastriformi, spirali, e fissati su detti corpi per mezzo di un piccolo peduncolo gelatinoso.

L'adulto vive su oggetti galleggianti di varia natura (sugheri, pietre pomice, ossa di *Sepia*, pezzi di legno etc.) che vengono spinti dall' alto mare alla costa e sovente in grande abbondanza, ma date queste abitudini la loro cattura è solo casuale.

Durante l'Aprile del 1900 a causa di reiterate tempeste di S. E. e di S. O. dalla forza del vento, in quantità straordinaria furono spinti nel Golfo forme appartenenti alla fauna pelagica di alto mare, tali *Velella*, *Physalia*, *Janthina* e abbondantissima la *Fiona* sopra variati oggetti galleggianti.

Tutti questi animali spinti dal vento e dalle correnti finirono per

essere ammassati in diverse località, dove per varie migliaia di metri quadrati covrivano addirittura la superficie dell' acqua. In tal maniera trovandosi addossati le une alle altre, un gran numero di *Fiona* vinti probabilmente dalla fame lasciarono il loro habitat abituale e si adagiarono sulle *Velella* divorandone in gran parte il corpo. Sicchè, in conseguenza del materiale ingoiato, che come si sà è fortemente colorato in bleu e per essersi diffuso il colore per tutto il corpo dei Nudibranchi fin nelle appendici dorsali, essi divennero della medesima tinta, presentando in tal modo un' aspetto del tutto differente dal solito.

In tale occasione osservai pure che questi Nudibranchi deposero nidamenti sulla cresta e sul disco delle *Velella* mentre queste erano ancora viventi.

Flabellina affinis Gm. — Deposizione di uova IV—VI; il nidamento in cui esse sono rinchiuso è notevolmente lungo, incolore, tortuoso e più o meno avvolto a spira (MAZZARELLI). Questa specie non è rara e vive principalmente sull' *Eudendrium racemosum* Cav. proveniente dal porto di Nisida.

Gastropteran Meckelii Kosse (Palummella rossa). — Deposizione di uova nelle vasche del laboratorio X—I; giovani individui pescati con la draga VIII. Le uova bianche in numero di due, sono contenute in piccole capsule ovali contenute da cordoncini sottilissimi, i quali s'intrecciano tra di loro e sono avvolti da una massa comune gelatinosa, trasparente, che forma un nidamento quasi sferico del diametro di 15 mm. A questo nidamento spesso ne vengono aggiunti uno o due altri, di più piccole dimensioni e fissati ai corpi sommersi. — L'adulto vive sui fondi detritici ed a coralline in profondità di 25—80 metri ed è frequente.

Haminea elegans Leach. — Nidamenti di uova in gran quantità sulle colonie di *Phyllochaetopterus socialis* Clp. a Santa Lucia IV—V. Sono piccoli nastri gelatinosi, rinvolti su se stessi e contenenti molte uova di colore giallo aranciato, le quali compiono benissimo il completo sviluppo in recipienti con acqua di mare corrente.

Hermea dendritica A. & H. — Deposizione di uova nelle vasche del laboratorio XII—III e VIII. Esse sono rinchiuso in cordoncini bianchi disposti irregolarmente sulle alghe. — Al tempo della riproduzione è comune tra le alghe littorali in poc' acqua. In estate sparisce ed è rarissima.

Hermeopsis variopicta A. Costa. — Deposizione di uova in un bicchiere X. Queste sono messe in nastri concentrici, bianchi, e dopo il quarto giorno ne esce la larva (veliger). — È piuttosto rara e si trova fra le alghe che vivono ad 1 metro di profondità sugli scogli dell'isolotto di Nisida.

Janus cristatus D. Ch. («Munacella ca lana do Puorte»). — Deposizione di uova XII—V; le uova sono rinchiuse in un nidamento a forma di cordoncino, bianco o leggermente roseo e disposto a serpentina sulle *Bugula* e sulle *Ascidie* del Porto mercantile, ove l'adulto non è raro durante l'epoca della riproduzione. In estate ed in autunno quasi spariscono ed è difficilissimo ottenerne qualche esemplare.

Una varietà di questa specie si trova sul fondo detritico di Posillipo, ma poco frequente e si pesca con la tartanella.

Lomanotus Genei Ver. — Deposizione di uova III, le quali furono emesse da un individuo lungo 30 mm che si trovava da molti giorni in un bicchiere in circolazione e che fu pescato alla secca della Gaiola a 35 metri di profondità (MAZZARELLI).

Marionia quadrilatera Schultz. — Deposizione di uova in un bicchiere in XI. — Vive sui fondi a coralline, e specialmente se ne pescano bellissimi esemplari sulla secca di Chiaja da 40—70 metri di profondità, più raramente sulle praterie di *Posidonia*, e vien pescato con le reti di posta.

Notarchus neapolitanus D. Ch. — Deposizione di uova nelle vasche dei laboratorii X; il nidamento che le contiene ha forma di cordoncino di colore giallognolo simile ma più sottile di quello delle *Aplysia* ed è aggomitolato su se stesso (MAZZARELLI).

L'adulto si pesca di tanto in tanto, ma non in tutti gli anni, e sovente avviene che per circa 5—6 anni non se ne vede un solo esemplare. Talvolta invece apparisce in certa abbondanza, principalmente sulle praterie di *Posidonia*, dove si pesca con le gangamelle, o sui fondi detritici ove vien raccolto con le tartanelle.

Oscanius membranaceus Mont. («Pasticcielli russe»). — Deposizione di uova nelle vasche dell' Acquario II—IV. Le uova sono piccolissime, bianche, opache e contenute in cordoncini disposti trasversalmente in un nastro mucoso, trasparentissimo, a margini arrotondati, lungo circa 12 cm, largo 2, e avvolto a spirale. — L'adulto si pesca frequentemente sui fondi arenosi e sui fondi detritici d'inverno e in primavera; è piuttosto raro nelle altre stagioni.

Oscanius tuberculatus D. Ch. (Pasticce ruosse). — Deposizione di uova nelle vasche dell' Acquario IX—V. Le uova sono piccolissime e disposte in cordoncini racchiusi in un nastro gelatinoso, di color bianco, lungo circa 30 mm, largo 5, e spesso 1—2 mm, che vien fissato a spirale sul fondo; gli orli liberi del nastro sono alquanto ondulati. — Questa specie è piuttosto rara, vive sugli scogli profondi e sul fondo detritico fino a 100 metri di profondità; ha per lo più un colore purpureo vellutato intenso e un'altra

varietà è di colore giallo ocraceo. Essa vien pescata dalle tartanelle con una certa frequenza nei mesi della riproduzione.

Philine aperta L. («Maruzze senza scorza»). — Deposizione di nida-menti IX—VI. Le uova bianche sono disposte in fila e rinchiuso in cordoncini sottilissimi, che attraversano in tutti i sensi un nidamento gelatinoso ovoidale lungo 3 cm, largo $1\frac{1}{2}$ cm, il quale vien fissato per una estremità al fondo. — L'animale è comunissimo sui fondi arenosi littorali e anche su quelli detritici a 5—50 metri di profondità, ove si raccoglie con tutte le reti a strascico ed anche col rastrello.

Phyllirrhoe bucephala Pér. & Les. (Pescetiello che corna). — Deposizione di uova rinchiuso ad' ugual distanza in cordoncini sottilissimi e trasparenti XI—VI; un giovane lungo 2 mm fu pescato nel knephoplan-cton 6—V. Questa giovane *Phyllirrhoe*, che è la più piccola che si conosca finora, fu trovata aderente alla parete interna della campana di una Anthomedusa indeterminata (anche per lo specialista ALFRED MAYER); questa medusa alta 4 mm aveva la campana trasparente e quasi a forma di mitra, con il manubrio boccale ed i tentacoli di color rosso aranciato alquanto sbiadito e con 5 tentacoli marginali invece di 4, che alla loro porzione terminale portavano numerosi nematofori papilliformi; inoltre il manubrio era diviso in due porzioni ineguali, ognuna delle quali portava un'appendice boccale.

La piccola *Phyllirrhoe* trasparente come la medusa, aveva la faringe boccale ed i ciechi epatici colorati in rosso aranciato come il manubrio ed i tentacoli suddetti; sicchè trovandosi adagiata con la testa in giù e la coda in alto fra la parete della campana ed il manubrio dell' ospite, sembrava del tutto simile ad una terza appendice boccale, il che senza dubbio stabiliva delle relazioni mimetiche fra i due animali.

L'organo col quale il piccolo mollusco si fissava alla medusa, era il cosiddetto rudimento del piede (VESCICHELLI), il quale secondo me non è altro che la sola glandola pedale di esso, la quale in tal caso ed in seguito a cambiamenti funzionali prodottisi per la vita pelagica a cui è andato adattandosi l'animale, si è modificata e può funzionare come ventosa, utilissima per far fissare la giovane *Phyllirrhoe* sopra altri organismi allo scopo di proteggersi durante la vita giovanile, in cui il suo corpo non è ancora adatto per il nuoto.

La posizione che la piccola *Phyllirrhoe* aveva nella medusa era tale da permetterle, allungando e voltando la testa, d'impadronirsi di porzione dell' alimento che la medusa si procurava con le sue appendici boccali; ciò chiaramente dimostra che le relazioni fra le due forme erano di semplice commensalismo. La ragione per cui finora non si sono mai tro-

vati giovanissimi stadii di *Phyllirrhoe* può forse ricercarsi nel fatto che esse fissandosi su altri animali, in conseguenza di un perfetto mimetismo sfuggono all'osservazione.

Nello stato adulto questo mollusco pelagico apparisce ordinariamente nel Golfo verso l'autunno e durante tutto l'inverno e la primavera, in cui si pesca alla superficie e spesso in grande abbondanza. Non di rado si raccoglie pure nel knephoplankton pescato al largo.

Placida viridis Trinch. — Deposizione di uova XI—I, le quali sono rinchiuse in un piccolo cordoncino biancastro più o meno avvolto a spira e irregolarmente disteso. L'adulto è piuttosto frequente sulle *Bryopsis* al Castello dell'Uovo e su tutta la costiera di Posillipo a poc'acqua.

Pleurobranchia Meckelii Lenz (Fassetelle e mare ianche). — Deposizione di uova durante tutto l'anno e specialmente d'inverno e di primavera; giovani di color vinoso da 7 e più mm di lunghezza XI—XII. Le uova piccolissime sono rinchiuse in nastri gelatinosi trasparenti, ravrolti a spira, larghi circa 2 cm e lunghi 15 cm circa. L'adulto si pesca comunemente sui fondi detritici e fangosi con le reti a strascico; non di rado anche sulle secche a coralline fin'oltre 100 metri di profondità.

Pleurobranchus plumula Flem. — Deposizione di uova V—X; il nidamento che le contiene ha la forma di un budello gelatinoso, trasparente, lungo circa 10 cm e spesso 8 mm, il quale è attraversato trasversalmente da numerosi cordoncini sottilissimi e trasparenti, che contengono delle capsule messe in fila, ognuna delle quali racchiude 2 uova. Il nidamento ha un'apparenza bianchiccia, che prende dal colore delle singole uova; esso è disposto sul fondo in maniera da formare una spira con due o tre giri.

L'adulto vive sotto le pietre e fra gli scogli della costa, specialmente al Castello dell'Uovo a poc'acqua.

Pleurophyllidia lineata L. — Deposizione di uova V—VI. Il nidamento di questa specie è bianchiccio ed ha l'apparenza di una massa cerebrale irregolare, con numerose circonvoluzioni. Un lunghissimo cordoncino gelatinoso, trasparente, dello spessore di $2\frac{1}{2}$ mm, ripiegandosi regolarmente forma una serie di anse continue, che sovrapponendosi danno luogo ad una massa larga 6 cm e alta $2\frac{1}{2}$ cm. Il cordoncino è stivato di piccolissime capsule sferiche, che contengono ciascuna in media 12 embrioni di color bianco opaco. — L'adulto preferisce i fondi fangosi profondi fin'oltre i 100 metri, più raramente si trova sui fondi detritici, e si pesca sempre accidentalmente con le reti a strascico.

Polycera quadrilineata A. & H. — Deposizione delle uova I—VI, le quali sono rinchiuse in un nidamento bianchiccio, nastriforme, avvolto a spira, che ha un diametro di 7—12 mm; esso è deposto sulle *Bugula* o

sulle *Ulva* del Porto mercantile a poc' acqua, ove durante l'inverno e la primavera è frequente l'adulto, il quale più di rado e in dimensioni più piccole trovasi pure fra le alghe littorali in acque basse.

Rizzolia peregrina Trinch. («Munacella e Nisete»). — Deposizione di uova nelle vasche del laboratorio e sugl' Idroidi di Nisida II—IX; il nidamento sottile e roseo è avvolto a spira sulle pareti delle vasche e sulle stesse ramificazioni degl' Idroidi (Mazzarelli). Vive sulle colonie di *Eudendrium* e di *Corydendrium* degli scogli di Nisida e talvolta è piuttosto frequente.

Spurilla neapolitana Bergh. — Deposizione di uova VI—VIII. Queste sono racchiuse in nidamenti filiformi, bianchi, disposti a spira irregolare sugli scogli. — Questa specie appare verso VI ed è comune fino a IX, poi sparisce. Vive tra le pietre del Castello dell' Uovo e del Porto di Mergellina in poc' acqua.

Tethys leporina Gml. (Magone). — Deposizione del nidamento X—V; le piccolissime uova sono contenute in grande numero in un nastro gelatinoso di color roseo, largo 2—3 cm e lungo 10—15 cm, disposto a serpentina ed attaccato al fondo con un peduncolo gelatinoso.

I giovani lunghi da 3—4 cm in poi, vivono sul fondo detritico e vengono pescati con le tartanelle da X—IV.

L'adulto vive sui fondi fangosi e detritici, ove vien pescato spesso in cattive condizioni e senza le appendici dorsali; messo nelle vasche dell'Acquario dopo poco tempo li rigenera di nuovo. Esso spesso contiene come parassiti la *Graffilla tethydicola* v. Gr. ed il *Ninjon parasiticum* Merton nei varii stadii dello sviluppo.

In inverno e nella primavera, la *Tethys* si avvicina alla costa per deporre le uova sui fondi arenosi; si pesca principalmente con le reti a strascico ed è piuttosto frequente.

Umbrella mediterranea Lam. (Pasticcic tuoste ca scorza). — Deposizione di uova VIII—III; queste sono rinchiusi in un nidamento gelatinoso nastriforme, leggermente ondulato e di color giallo, che vien fissato a spira molto regolare e con 4 o 5 giri; esso misura circa 10 cm di diametro (SCHMIDTLEIN). Questo mollusco può raggiungere tali dimensioni, da avere il piede del diametro di circa 15 cm; in questo caso il nidamento emesso ha il massimo diametro di 16 cm.

Esso è poco frequente e si pesca con la tartanella sui fondi detritici ed a coralline, fin circa 100 metri di profondità.

Prosobranchia.

Calyptraea chinensis L. («Cunchiglielle rint' e scorze»). — Nidamenti con uova in via di sviluppo, trovati sotto gli animali I—IV. — Non è rara sui fondi a coralline fino a 150 metri di profondità.

Capulus hungaricus L. — Depone le uova in piccole capsule, tenendole nascoste sotto il proprio corpo V—VI. — Vive di preferenza sulla parte superiore del tubo calcareo della *Protula intestinum* Lam., e, per tale adattamento l'apertura della conchiglia si allunga, onde poter meglio aderire al sostegno. Non è molto frequente e vive sui fondi a coralline.

Cassidaria echinophora L. (Tufarella e fango). — Uova deposte nell'Acquario IV; gruppi di diversa grandezza sono pescati a mare con una certa abbondanza IV—VI, più raramente in IX—XI. Questi gruppi, che comprendono le uova di varii individui, possono raggiungere la larghezza di quasi 30 cm e l'altezza di 20, avendo forma irregolare, spesso massiva. Sono formati da capsule lunghe 5 mm, gelatinose, semitrasparenti, contenenti ciascuna più di una dozzina di uova, ed aventi spesso la forma presso a poco di un fagiuolo; sono saldate fra di loro per i due estremi e sovrapposte l'una all'altra. Le larve quando escono dalla capsula hanno una conchiglia di 1½ mm, grandi lobi ciliati e nuotano rapidamente (stadio di veliger). — L'adulto non è frequente e vive in 25 a 100 metri di profondità.

Cassis sulcosa Brug. — Deposizione del nidamento nell'Acquario VII (caso raro). Esso ha la forma di una grossa scodella molto spessa, con la base ristretta con cui si fissa nella sabbia. Il massimo diametro, misurato all'orlo libero è di 12 cm, la base 5 cm, l'altezza circa 7 cm e lo spessore 4 cm. Il nidamento è costituito da una quantità di capsule in forma di clava che possono leggermente curvarsi e prendere anche la forma di una pipa; esse sono di consistenza gelatinosa, della lunghezza di 1 cm e più, della larghezza di circa 4—5 mm e contengono numerose uova piccolissime di colore ocreo, che è il colore generale che presenta tutta la massa. Queste capsule si sovrappongono le une alle altre e saldandosi, formano 7 a 8 strati abbastanza regolari. — La *Cassis sulcosa* Brug. è poco frequente nel Golfo e si pesca nelle praterie di *Posidonia*, sul fondo detritico e sugli scogli profondi da 25 a circa 100 metri di profondità.

Cerithium scabrum Blv. — Deposizione di uova III—VII; queste sono piccolissime di color bianco, con una capsula trasparente, che in numero non superiore a 4 si contengono in un cordoncino pure trasparente, il quale vien disposto o a spira irregolare al massimo di 4 giri, oppure a forma lineare.

In III—IV ho trovato i suddetti nidamenti in grande quantità fissati sulle foglie della *Cymodocea nodosa* Asch. e della *Posidonia*, che crescono sui fondi arenosi di Posilipo, ove vive in abbondanza anche l'adulto.

Cerithium vulgatum Brug. (Chiuove o caracuocoli). — Deposizione di uova nelle vasche VI—VII. — Il nidamento è bianco, sottile, nastriforme, irregolarmente ripiegato su se stesso, e si attacca ai vetri e sulle pareti delle vasche dell' Acquario. — È comunissimo in acque poco profonde e poco mosse, ma è più raro sulle praterie di *Posidonia* e sui fondi a coralline.

In VI spesso nel phaoplankton si trovano quantità di Veliger appartenente ad una specie di *Cerithium*.

Crepidula unguiformis L. — Uova in diversi stadii sotto la conchiglia II, IV—X. — Vive aderente alle pareti interne delle vecchie conchiglie univalvi abitate dai *Pagurus*, ed è comune.

Cypraea pyrum Gml. (Purciello). — Uova in segmentazione in XI, larve allo stadio di veliger IX. Il nidamento di questo mollusco si presenta sotto forma di una massa irregolare più o meno ovoide, lunga 4 cm, larga 3 cm, con 1 cm di massimo spessore. L'ho trovato fissato una volta nell' interno di un dermascheletro rotto di *Sphaerechinus granularis* Ag. ed un' altra volta nell' interno di una valva di *Isocardia cor* L. Il colore del nidamento varia: giallo quando contiene uova in segmentazione, diventa vinoso quando si sono sviluppate le larve. Le capsule ovigere, tenute insieme nel nidamento, hanno forma globosa irregolare, con un diametro di 2—3 mm; esse si sovrappongono l'una all' altra in modo da formare 3 strati continui dei quali il più esteso è quello aderente al corpo sommerso. Ognuna contiene 32—34 uova non molto piccole.

Il Veliger ha conchiglia nautiloide con finissime strisce di color ceruleo, che vanno dal peristoma all' apice della spira. — Questa specie di *Cypraea* ha l'abitudine di custodire le uova, coprendole con il piede in piena distensione e solamente se è importunata le abbandona. Essa vive di preferenza nelle praterie di *Posidonia*, vien pescata pure sui fondi a coralline e non è molto frequente.

Dolium galea L. (Tofa femmene). — Uova in diversi stadii pescati in mare da VIII—I, frequenti da IX—XI, deposizione nell' Acquario VIII—X. Depone le uova in un nidamento in forma di nastro, ondulato da un lato, lungo quasi 60 cm e largo 10 circa, il quale è formato di capsule trasparenti, riunite tra loro da una sostanza gelatinosa abbastanza resistente. Ogni capsula di forma quasi ovoide, contiene due o tre dozzine di uova, le quali, nei primi stadii vi stanno ammassate in gruppi, formanti mezza luna, poi, sviluppandosi maggiormente occupano tutta la cavità della capsula. — Spesso ho veduto dei *Dolium* che avevano

ingoiate delle *Synapta*, anzi un individuo tenuto un giorno in osservazione in un recipiente troppo stretto, ne vomitò quattro delle quali tre erano già mezzo digerite. Inoltre già due volte ho osservato nell' Acquario che mangiano la *Cucumaria Planci* Mrzl. Il *Dolium galea* non è comune e vive sui fondi fangosi e detritici, di rado trovasi su quelli a coralline in profondità di 20—100 metri. Negli ultimi anni si è fatto sempre più raro nel Golfo.

Euthria cornea L. (Peparuole). — Deposizione di uova VII—XI. Un nidamento deposto sul cristallo d'una vasca, era costituito da circa 40 capsule di forma semilunare, appiattite, semitrasparenti, di colore perlaceo e per apparenza esterna, assai simili a quelle della *Cassidaria echinophora* L. Esse si sovrappongono, fissandosi con le estremità sulle altre capsule e formano così un cumulo di diversi strati dall' aspetto reticolato, e con lo strato aderente più esteso degli altri. Ogni capsula è lunga 8—9 mm, con la massima larghezza di 4 mm, e contiene 24 uova di mediocre grandezza e di color mattone; la superficie della capsula è segnata irregolarmente da creste minute; questa specie è piuttosto frequente nelle praterie di *Posidonia* e sulle secche a coralline.

Fasciolaria lignaria L. — In VI—VII si pescano delle capsule caliciformi, riunite in gruppetti di circa 20 e fissate per un sottile peduncolo agli scogli. Hanno l'altezza di circa 1 cm, sono di consistenza quasi coriacea, trasparenti, opalescenti, e contengono numerose uova piccolissime e di colore rosso violaceo. Sebbene io non abbia mai visto deporre direttamente queste capsule dalla *Fasciolaria lignaria* L., l'avervi spesso trovato vicino questo mollusco, mi fa supporre che appartengano ad esso. — È frequente sugli scogli littorali in poc' acqua e nelle praterie di *Posidonia*.

Fissurella nubecula Wkff. (Patelle femmene). — Deposizione di piccole uova racchiuse in masse gelatinose V—VII. — L'adulto è comunissimo su tutti gli scogli littorali in poc' acqua.

Fusus syracusanus L. — Uova in diversi stadii VI—XII. Sono racchiuse in capsule discoidali, del diametro di 5 mm circa, attaccate sul mantello della *Phallusia mentula* O. F. M. — È comune nelle praterie di *Posidonia*.

Gibbula maga Risso. — Deposizione di prodotti sessuali maturi V—VI. Mettendo in tal periodo alcuni esemplari di questa *Gibbula* in un recipiente con acqua di mare, sovente dopo poco essi incominciano a deporre uova e sperma in grande abbondanza.

L'uovo fecondato è piccolissimo, ha colore gialletto bruniccio, opaco, sferico, e misura circa 0,10 mm di diametro; esso possiede una capsula

molto trasparente, del tutto levigata, la quale è un pò più grande ed a sua volta è involta da una massa mucosa trasparentissima, globosa che misura circa 0,5 mm di diametro. Per il potere agglutinante di detta massa, molte uova si riuniscono in cumuli di varia grandezza che in parte si raccolgono sul fondo ed in parte, ma solo per poco tempo, galleggiano nell' acqua.

La *Gibbula maga* Risso è poco frequente e vive fra le praterie di *Posidonia* o sulle secche a coralline, ove si pesca con la gangamella e con la draga.

Haliotis tuberculata L. (Patella riale). — Emissione di sperma in VI; nello stesso mese le uova incominciano a maturare. — Un esemplare piuttosto grande di *Haliotis* pescato sulle praterie di *Posidonia* a Posillipo, fu trovato invaso dalla *Polydora hoplura* Clp., la quale in più punti aveva perforata la conchiglia in modo da giungere fino all' animale. Questo per proteggersi dall' ingrato ospite, aveva coperto le buche prodotte dall'anellide con accumuli calcarei simili a piccole perle.

L'*Haliotis* è piuttosto abbondante sotto le pietre e fra gli scogli littorali.

Janthina communis O. Costa. — Uova in diversi stadii IV—VIII; giovanissimi esemplari nel knephoplankton simili a quelli descritti dal SIMROTH¹⁾ VIII—X. Talvolta e solo dopo forti venti di S. E. e S. O. vengono spinti nel Golfo numerosi esemplari di questo Gasteropodo pelagico, che per lo più portano capsule ovifere sotto il galleggiante. Da che esiste la Stazione Zoologica solo una mezza dozzina di volte è apparso, e l'ultima avvenne durante IV—V del 1900, in cui se ne videro quantità enormi.

Lamellaria perspicua F. & H. — Nidamenti con uova e veliger in tutti gli stadii V; essi si contengono nelle colonie di *Leptoclinium maculosum* M. Edw., di *Fragarium areolatum* D. Ch. e di *Distoma Costae* Della Valle, sono profondi da 5 mm ad 1 cm e protetti con un opercolo gelatinoso ovale lungo circa 3 mm; una colonia di *Distoma Costae* Della Valle, larga circa 5 cm e alta 3 cm conteneva non meno di 30 nidamenti di *Lamellaria*.

Tutte queste Ascidie composite si raccolgono con la tartanella sui fondi detritici del Golfo.

Lamellaria sp. — Deposizione di uova XI; queste piuttosto numerose e piccole e di color gialletto avevano tutt' intorno una massa gelatinosa trasparente e furono deposte da tre individui, che furono pescati insieme

1) H. SIMROTH, Die Gasteropoden der Plankton-Expedition. in: Ergeb. Plankton-Exped. Bd. 2 F. d. 1895.

con la tartanella alla secca della Gaiola. Dette uova si segmentarono fino allo stadio di 16 cellule ma poi morirono. Questi molluschi sono piuttosto frequenti tanto sul fondo detritico quanto sulle secche a coralline, e presentano interessanti casi di mimetismo. Una specie che vive sul *Fragarium areolatum* D. Ch. ne ha il medesimo colore e soprattutto la medesima trasparenza; altre somigliano a colonie di *Amaroucium cristallinum* Ben.

L'Echinospira diaphana Krohn, che come si sà è la larva di un Lamellaride non di rado si pesca nel knephoplankton VII—IV.

L'Echinospira compressa Lo Bianco è più rara e si pesca pure nel knephoplankton III—VII.

Murex brandaris L. (Scungiglie gentile). } Deposizione di uova V a
Murex trunculus L. (Scungiglie). } VI; in X si pescarono ni
 damenti con stadii di veliger. Queste due specie rinchiudono le uova in capsule della stessa forma e le riuniscono in masse talvolta più grandi del capo umano. Le capsule hanno consistenza pergamenacea, sono piuttosto opache e di colore paglierino. Tali masse sono elette a dimora da molti animali e specialmente dalle *Nebalia*, *Galathea*, Terebellidi ecc. — Questi *Murex* sono commestibili, comunissimi, e vivono su diversi fondi fino a 100 metri.

Murex erinaceus L. — Uova deposte sugli scogli I—IV. Le capsule ovigere sono in forma di ferro di lancia, fissate per la punta, e un poco accartocciate nel senso della lunghezza; l'apice libero nei primi stadii è chiuso da una sostanza gelatinosa che si disfa quando debbono uscire le larve. Sono pergamenacee, di color paglierino, semitrasparenti, lunghe circa 7 mm e larghe 3 a 4 mm, e vengono fissate una accanto all'altra formando gruppetti fitti sullo stesso piano. Talvolta sono sovrapposte fra loro, ma non formano mai due strati completi. Ogni capsula contiene più d'una dozzina di uova di color rosso oscuro. — L'animale non è raro sugli scogli littorali.

Nassa corniculum Olivi. — Deposizione di uova fra i cespugli di *Bugula* del porto di Mergellina IV—V. Ogni uovo è rinchiuso in una capsula chitinoso a forma di scodella, per lo più oblunga, chiusa superiormente da un coverchio piano e munita inferiormente di un breve picciuolo appiattito, il quale si termina con una espansione slargata con la quale si fissa, sovrappoendosi ad altre capsule simili ed in guisa da formare piccoli nidamenti di forma irregolare. Una linea marca nel mezzo il coverchio e prolungandosi scende per un lato della capsula giungendo fino al picciuolo. La capsula che spesso è un pò irregolare, è alta circa 1 mm ed il picciuolo, anch'esso variabile, può raggiungere l'altezza di 0,4 mm; essa è di color

leggermente bruniccio e assai trasparente, in modo da vederci attraverso l'uovo opaco e di color gialletto, il quale occupa solo una piccola parte dello spazio interno della capsula. Questa specie di *Nassa* è molto frequente e vive principalmente nei porti e nei seni ove l'acqua è poco mossa.

Nassa mutabilis L. (Maruzzielle e angamella). — Epoca della riproduzione I—V e VIII. Le capsule coniche e trasparenti sono deposte regolarmente sulle pareti delle vasche o sui rami delle piante e sui tubi di vermi, e sono le più comuni uova di gasteropodi che si pescano. Nel Golfo l'animale è comunissimo su fondi arenosi e detritici a 10—25 metri di profondità.

Natica josephinia Risso (Maruzza ianca). } Riproduzione II a
Natica millepunctata Lam. (Maruzza monaca). } VI. Le uova sono disposte in serie e rinchiusi in masse imbutiformi, formate da granelli di sabbia, cementati da una sostanza gelatinosa (N. BOBRETZKI). — Le due specie hanno nidamenti quasi uguali e sono comuni a poca profondità sui fondi arenosi.

Ovula adriatica Sowerby. — Deposizione di uova II—VII. Queste, in diverse dozzine, sono contenute da capsule bianche, schiacciate, lunghe 3 mm, fissate a gruppetti di 50—60 sui rami del *Corallium rubrum* Lam., sui quali vive l'animale. — È piuttosto rara e si pesca sugli scogli coralliferi a 100—200 metri.

Patella coerulea Lam. (Patella). — Prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale XI—V, di rado anche in VI, ma principalmente in III—V. Questa specie è comunissima a poca acqua su tutti gli scogli littorali.

Patella lusitanica Gm. (Patella). — Prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale II—V e principio di VI. Anche questa specie è molto comune e vive nelle medesime località dove si trova la specie precedente.

Tritonium cutaceum L. (Tufarella pelosa). — Deposizione di nidamenti V—VI e IX. Hanno forma di scodellina bassa, del diametro di $2\frac{1}{2}$ cm, costituita da numerose capsule claviformi, talvolta molto irregolari, lunghe 5 mm e larghe 2—3 mm, che contengono numerosissime uova giallicce molto piccole. Questo nidamento vien fissato fortemente sugli scogli o nella sabbia. — Il *Tritonium cutaceum* L. è poco frequente e vive a preferenza nelle praterie di *Posidonia* e più raramente sulle secche a coralline non molto profonde.

Tritonium nodiferum Lam. (Tofa maschile). — Individui accoppiati nell' Acquario XII e VI, deposizione delle uova XI—VI. Le capsule claviformi fissate per la parte più sottile e disposte a gruppi, hanno superficie liscia e consistenza chitinoso, sono alte poco più di 3 cm, larghe 5 mm

al punto di aderenza, e 7 mm all' estremo libero che è arrotondato. Esse contengono più d'un centinaio di uova che hanno un bel colore ocraceo; siccome la capsula è abbastanza trasparente vi si vedono nuotare dentro le larve. — L'animale è piuttosto raro sui fondi a coralline e detritici dai 30—150 metri e si pesca con la tartanella.

Tritonium parthenopeum Gub. — Deposizione di uova VIII—IX. Il nidamento ha forma di scodella del diametro di 6 cm, nella quale sono fissate numerosissime capsule coniche, leggermente appiattite, lunghe 15 mm e disposte l'una accanto all'altra molto fittamente. Ogni capsula contiene diverse centinaia di uova molto piccole di color vinoso; il veliger è caratteristico per la conchiglia con il reticolo fatto di minutissime creste. — L'adulto è molto vorace e distrugge tutti i bivalvi (*Pecten*, *Cardium*, *Venus*, *Mytilus*) che si trovano nella stessa vasca. Una mezza dozzina d'esemplari distrussero in pochi giorni, circa 10 chilogrammi di *Mytilus galloprovincialis* Lam. — Vive di preferenza sui fondi detritici ed a coralline e non è frequente.

Trochus granulatus L. — Deposizione di uova VII, X, III. L'uovo è racchiuso in una massa gelatinosa irregolare attaccaticcia e trasparente; ha colore gialletto, è opaco e misura con l'involucro circa 1 mm di diametro. La sua apparenza ricorda molto quella di un radiolario, l'*Aulacantha scolymanta* E. H. Sono deposte in masse di 3—400 uova aderenti leggermente l'uno all'altro. — L'adulto è comune sui fondi detritici e su quelli fangosi, e raramente si trova sulle secche a coralline da 15 a 100 metri e più di profondità; esso si pesca con la tartanella e con le paranze.

Trochus sp. — Deposizione di uova I—IV. — Una piccola specie di *Trochus* che si sviluppa nell'Acquario, depone sulle pareti un nidamento in forma di nastrino bianco.

Vermetus gigas Phil. («Cora-core»). — Con uova VII—XII. Queste, in diversi stadii sono contenute in piccole capsule piriformi, giallicce, lunghe 3—4 mm e fissate a gruppetti in prossimità dell'orlo sulla parete interna della conchiglia. I piccoli che lasciano la capsula, si fissano dopo poco sulle pareti del vaso, assumono la forma tubolare irregolare degli adulti e continuano a vivere. — È assai frequente sulle secche a coralline specialmente su quella della Gajola. Gli esemplari dell'Acquario ingrandiscono il tubo drizzandolo verso la luce.

In V—VI e più di rado in VII nel phaeoplankton si osservano numerosi veliger di Prosobranchi, che si raccolgono sul fondo del bicchiere che lo contiene. La forma larvale sinusigera si pesca spesso nel knephoplankton VIII—X.

Heteropoda e Pteropoda.

Atlanta Peronii Les. — Stadii di veliger nel knephoplankton III; giovanissimi esemplari nel phaoplankton VI—III e nel knephoplankton in VIII—III. L'adulto non è frequente e si pesca nel knephoplankton.

Carinaria mediterranea Lam. («Canario»). — Deposizione di uova III—V; veliger di varie dimensioni nel knephoplankton II—X; giovani con conchiglia spirale natanti nelle varie falde d'acqua, principalmente nel knephoplankton I—X.

Le uova sono disposte in serie e rinchiusi in un nidamento filiforme gelatinoso sottilissimo e trasparente, assai lungo, che però si rompe facilmente in pezzettini di 1—3 cm di lunghezza. Una sola femmina adulta può deporre durante una sola giornata delle migliaia di uova.

Il rinvenimento di veliger e di giovani forme durante gran parte dell' anno, lascia supporre che la *Carinaria* si riproduca in tutte le stagioni e che la deposizione di uova constatata nei suddetti mesi, dipenda dal fatto, che i grossi individui solo allora si raccolgono alla superficie, mentre durante il resto dell' anno si approfondano fin' oltre i 1000 metri ed è più difficile roccoglierli. Avendo avuto l'opportunità di seguire lo sviluppo postlarvale della *Carinaria*¹⁾ fino alle forme giovani, mi è riuscito studiare tutte le varie fasi del veliger meno sviluppato ancora di quello descritto dal KROHN²⁾ col velo munito di 6 lunghe e sottili appendici vibratili, fino a quando esso si trasforma nel piccolo animale quasi simile all' adulto che conserva ancora il velo e la conchiglia spirale, la quale si limita a contenere solamente la massa viscerale e l'inizio delle branchie.

In tal modo ho potuto studiare tutta intera la serie della metamorfosi della specie, e principalmente ho seguito la trasformazione del lobo operculigero in metapodium, il distacco dell' opercolo, l'origine della pinna metapodiale dalle due creste marginali che si formano ai lati dello sbocco della glandola pedale posteriore, le modificazioni della pinna verticale dal prolungamento cilindrico descritto pure dal KROHN, che io ho potuto osservare anche in stadio meno avanzato, la formazione della conchiglia conica definitiva, l'apice della quale è formato dalla conchiglia spirale del veliger. Tali osservazioni e soprattutto l'origine della pinna metapodiale dalle creste marginali della glandola pedale posteriore, mi hanno condotto alla ipotesi che anche la pinna verticale della *Carinaria* come

1) Spero fra qualche tempo pubblicare in extenso i risultati di questi studii.

2) A. KROHN, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1860.

quella di tutti gli altri Heteropodi, sia in origine derivata da una modificazione di porzione della glandola pedale anteriore e specialmente dei suoi muscoli; di guisa che il prolungamento cilindrico dal quale si origina la pinna verticale, che negli stadii più giovani di quelli osservati dal KROHN ha forma di papilla piuttosto breve, in stadii ancora più giovani, che io non ho potuto ottenere, s'inizierebbe come una escrescenza formata dai margini di detta glandola, la quale verrebbe spinta fuori del corpo per la continua proliferazione della sua porzione muscolare.

A parer mio tale modificazione avviene in seguito dell'adattamento di questo animale alla vita pelagica, per cui le glandole pedali non funzionando più come nei Gasteropodi bentonici, si sono modificate per formare un nuovo organo adatto e utile alla vita galleggiante.

Questa ipotesi è avvalorata dal fatto che in quasi tutti i Gasteropodi in cui il piede non serve più a strisciare, avvengono modificazioni varie di una parte o di tutta la glandola pedale, come ad esempio nel *Vermetus*, nella *Janthina* e fin nei Cefalopodi, nei quali come ha dimostrato il JATTA, l'imbuto si origina esclusivamente dalla glandola pedale, la quale nello sviluppo dei Molluschi apparisce molto presto e per lo più assume dimensioni piuttosto rilevanti.

La *Carinaria mediterranea* Lam. deve considerarsi come forma panteplanktonica, per essere stata raccolta dalla superficie fin circa 1000 metri di profondità. Spesso durante l'inverno e la primavera e principalmente da III—IV, apparisce numerosa alla superficie del Golfo; indi sparisce.

Questo Mollusco è voracissimo e sovente divora i proprii congeneri; durante la comparsa di numerose *Physalia* nel Golfo, parecchie *Carinaria* furono trovate con lo stomaco zeppo di filamenti pescatori appartenenti a questo sifonoforo, che esse avevano impunemente ingoiati, malgrado le loro batterie di nematocisti che producono dolori acutissimi.

Cleodora pyramidata L. («Palummelle»). — Stadii giovanili nel knephoplankton II—V. L'adulto è piuttosto frequente nel plankton che si pesca in inverno e nella primavera alla superficie, e quasi certamente abita pure tutte le varie falde d'acqua fin oltre i 1000 metri di profondità, ove è stata pescata con rete a chiusura dal «Puritan».

Clione longicauda Soul. — Esemplari giovani lunghi 5—6 mm e piuttosto rari nel knephoplankton II—IV; un esemplare lungo 5 mm fu pescato dal «Puritan» con rete a chiusura e con 1000 metri di cavo metallico a 10 chilometri al largo di punta Campanella in II.

Clionopsis Krohnii Tr. — Larve pelagiche X—IV. L'adulto è molto raro e sovente per anni interi non vien pescato.

Creseis acicula Rang. («Ponte d'aghe»). — Larve e giovani nel phao-

plankton IX—III; da IX—XI spesso ma non tutti gli anni l'adulto in grande numero appare alla superficie; molto probabilmente rappresenta una forma panteplanktonica.

Creseis subulata Soul. — Veliger e giovani, talvolta molto frequenti, nel knephoplankton VI—X. Questo pteropodo nello stato adulto con una certa frequenza è stato pescato in tutte le varie falde d'acqua del mare e specialmente in quella knephoplanktonica.

Cymbulia Peronii Cuv. («Palomma»). — Deposizione di uova V; larve varie nel phaoplankton e nel knephoplankton, VI—III e probabilmente durante tutto l'anno. Le uova sono contenute in un nidamento gelatinoso lungo fino 20 cm e spesso poco più di 1 mm, il quale però è alquanto raro.

Questo pteropodo è assai frequente durante tutto l'inverno e la primavera alla superficie delle correnti littorali, ove vi è spinto dalle correnti originate dai venti del S.

Il »Puritan« nelle vicinanze di Capri e con la rete a chiusura ne raccolse un' esemplare a 1000 metri di profondità.

Firoloides Desmarestii Eyd. Soul. — Riproduzione durante tutto l'anno, specialmente in inverno. Le uova sono riunite in un cordoncino trasparente attaccato alla madre. Gli adulti non sono molto frequenti e si raccolgono specialmente nel knephoplankton.

Hyalea tridentata Lam. («Farfalla e mare»). — Epoca della riproduzione durante tutto l'anno; larve e stadii giovanili nel knephoplankton IX—IV. Le uova sono contenute in un nidamento gelatinoso formato di 3—12 mucchietti, riuniti fra di loro per mezzo di un corto e sottile cordoncino; le uova sono di color rosso aranciato ed il nidamento vien deposto esclusivamente durante la notte.

L'adulto è piuttosto frequente dall' autunno a tutta la primavera, specialmente alla superficie delle correnti littorali; esso in generale è frequente e talvolta apparisce in grande quantità.

Hyalocylis striata Lac. Duth. — Giovani esemplari nel knephoplankton IV e IX—II. Sovente assai frequente d'inverno e in primavera.

Limacina trochiformis Gray. — Veliger e giovani nel knephoplankton III—IV. L'adulto non si pesca tutti gli anni e non è frequente.

Oxygyrus Keraudrenii Les. — Giovani esemplari di varie dimensioni nel knephoplankton durante tutto l'anno e principalmente X—IV. L'adulto si pesca accidentalmente d'inverno e di primavera e sovente in numerosi individui.

Pneumodermon mediterraneum v. Ben. — Emissione di uova X a XI; larve e giovani nel knephoplankton IX—III. Le uova molto piccole

e trasparenti sono contenute in un nidamento mucoso, molto trasparente e sferico, del diametro di $2\frac{1}{2}$ —3 cm che vien deposto durante la notte. L'adulto è raro e si pesca dall' autunno alla fine della primavera nelle correnti littorali e molto di rado pure nel knephoplankton.

Pterotrachea coronata Forsk. («Musso lungo grossa»). — Uova fecondate contenute in cordoncini trasparenti I—IV. — Nel II del 1882 ne fu pescato un esemplare lungo 32 cm e largo 6 cm; non rara in inverno e primavera.

Pterotrachea mutica Les. («Musso lungo piccole»). — Uova in tutti gli stadii nell' inverno e nella primavera e spesso anche in autunno. Queste sono contenute in tubolini trasparenti esilissimi e disposte ad ugual distanza; vi si trovano in tutti gli stadii, dall' uovo fecondato sino alla larva ciliata già pigmentata di violetto. Le larve vagano liberamente nel tratto posteriore del tubo ovifero (SCHMIDTLEIN). — È molto più comune della specie precedente ed è molto frequente all' epoca della riproduzione.

La *Pterotrachea mutica* Les. è stata pescata dalla superficie fin circa 1000 metri di profondità e perciò è da considerarsi come specie panteplanktonica.

In inverno e primavera e spesso anche in autunno tanto nel phaeoplankton quanto nel knephoplankton si trovano varii stadii di veliger e piccoli individui da pochi mm in su di lunghezza appartenenti al genere *Pterotrachea*.

Spirialis rostralis Eyd. & Soul. — Con uova mature nel corpo XI—III; emissione di uova XII—III; veliger e giovani in tutti gli stadii nel knephoplankton VI—VIII, nel phaoplankton I—IV e VIII. Le uova emesse sono contenute in una piccolissima massa gelatinosa di forma irregolare e trasparente; in un solo caso trovai un grosso esemplare di *Spirialis* che deponeva un nidamento, il quale conteneva moltissime larve che già si movevano.

In inverno e primavera è molto comune nel plankton raccolto alla superficie.

Tiedemannia neapolitana v. Ben. (Palomma). — Deposizione di uova X—XI; veliger varii nel plankton, inverno e primavera; giovani da pochi mm ad 1 cm di lunghezza nel knephoplankton IV—X. Le uova sono rinchiusse in un nidamento gelatinoso, trasparente a forma di cordoncino, più volte ripiegato su se stesso a guisa di matassa aggrovigliata; il suo colore è giallo ambraceo, dovuto al vitello delle uova in esso contenute; solo un paio di volte ho avuto l'opportunità di osservare il suddetto

nidamento che è stato descritto da A. GHIGI¹). Nei mesi d'inverno e di primavera l'adulto è assai frequente alla superficie delle correnti littorali.

Cephalopoda.

Argonauta argo L. (Purpe seccia ca scorza). — Uova ed embrioni in vari stadii V—X; piccoli col corpo lungo 10—15 mm (rari) alla superficie IX—XI. Le uova sono attaccate nell'interno della conchiglia, e per la disposizione, la forma ed il colore rassomigliano a quelle di *Octopus vulgaris* Lam. avendo solo dimensioni più piccole.

L'*Argonauta* capita nel Golfo solo occasionalmente, assai di rado e nei mesi di V—VI. Il maschio è rarissimo e finora si è raccolto solo un paio di volte, per lo più natante alla superficie delle correnti. Invece nei pressi d'Ischia la femmina si raccoglie più di frequente, però mai in numerosi esemplari.

Questa specie vive male in cattività e solo per pochi giorni, alimentandosi di crostacei.

Chiroteuthis Veranyi d'Orb. — Rarissimi esemplari di *Doratopsis vermicularis* Rüpp. della lunghezza fra 5 e 14 cm, i quali secondo il FICALBI²) sono i giovani di questo cefalopodo, si son trovati natanti alla superficie delle correnti littorali in III, VII—X.

L'adulto è del pari molto raro nelle nostre acque, e si pesca accidentalmente di notte al largo di Capri dai pescatori del *Todarodes sagittatus* Lam.

Cirroteuthis meagensis Hoyle³)? — Un piccolo esemplare fu raccolto dal »Puritan« in III con la slitta di fondo, che pescò fin circa 1100 metri ed a 9 chilom. dai Galli di Positano. L'esemplare era assai sciupato, ma ciò non pertanto si notavano le natatoie strette, lunghe, ed estese moltissimo secondo il diametro trasversale.

Finora la forma adulta non fù mai catturata nel Mediterraneo.

Ctenopteryx fimbriatus Appellöf. — Un esemplare lungo 15 mm fu raccolto dal »Puritan« in IV col bertovello che pescò con 2000 metri di cavo a circa 60 chilom. da Capri. È specie rarissima e nel Mediterraneo era conosciuta per un solo esemplare raccolto nelle acque di Messina, il quale aveva le medesime dimensioni di quello raccolto dal »Puritan«.

1) A. GHIGI, Il nidamento della *Tiedemannia neapolitana* v. Ben. in: Monit. Zoolog. Italiano (Supplemento) Anno 13 1902.

2) E. FICALBI, Unicità di specie delle due forme di Cefalopodi pelagici *Chiroteuthis Veranyi* e *Doratopsis vermicularis*. ibid. Anno 10 1899.

3) W. E. HOYLE, Report on the Cephalopoda. in: Rep. Challenger Vol. 16 1886 pag. 65.

Eledone Aldrovandi D. Ch. (Purpe asenische). — Individui giovani lunghi 4 cm e piuttosto rari IV; idem lunghi 9–12 cm ed in gran quantità X. Essi vengono raccolti dalle paranze sui fondi fangosi del Golfo e fin' oltre 100 metri di profondità dove vive anche l'adulto, il quale si raccoglie pure con la tartanella sui fondi detritici e sulla secca della Gaiola.

Questa specie anch' essa mangereccia ma non molto pregiata, sovente si trova abbondantemente sul mercato; vive alquanto bene nell' Acquario, ove finora non ha mai deposto le uova.

Eledone moschata Lam. (Purpo musco o Muscariello). Con ovari e spermatofori maturi IV–VII; deposizione di uova nell' Acquario VII (unico caso), le quali furono attaccate sulle pareti di un grosso cilindro di vetro; rari stadii postlarvali pelagici nel knephoplankton VIII–X. Le uova sono allungate, cilindriche, arrotondate all' estremità libera e attaccate per mezzo di un sottile peduncolo; sono di color bianco leggermente cerulee e misurano 15 mm di lunghezza e 4 mm di spessore; rassomigliano alle uova di *Octopus vulgaris* Lam. ma sono molto più grandi e riunite in gruppi più o meno numerosi. Finora in mare non si sono mai pescate uova appartenenti a questa specie. Durante il periodo che corre da VI–VIII e talvolta fino a IX non si pescano *Eledone* adulti, e per quante prove si siano fatte a tale scopo con reti a strascico e con altri apparecchi da pesca, si sono solo raccolti giovani individui della lunghezza massima di circa 20 cm.

È molto probabile che in tale periodo, che corrisponde a quello della riproduzione, questi animali si sotterrino per coprire e proteggere col loro corpo i nidamenti che depongono nel fondo; sicchè quando le reti strisciano su questo, vi passano su senza raccogliarli. L'abitudine di coprire e proteggere i nidamenti è comune pure all' *Octopus vulgaris* Lam., perciò non è del tutto da escludersi la possibilità, che essa sia comune a varii altri Octopodi.

Un esemplare di *Eledone*, che da varie settimane viveva in una vasca dell' Acquario presentò un caso tipico di autofagia, avendo divorato in gran parte 5 delle sue 8 braccia.

Il più grande individuo di questa specie che ho visto durante più di un trentennio, fu pescato il 10 III 1902 sulla secca della Gaiola; esso misurava con tutte le braccia 66 cm di lunghezza e pesava 1050 grammi. Ad eccezione del periodo suddetto, questo cefalopodo è assai frequente nel Golfo, ove ha una vasta diffusione, pescandosi da circa 10 metri di profondità fin' oltre quella di 200 metri; però il suo habitat preferito è principalmente sulle vaste distese fangose, dove spesso e copiosamente vien raccolto dalle paranze e dalle tartanelle.

Malgrado il suo forte odore di muschio, l'*Eledone* vien mangiato dal popolo; ma la sua carne è meno pregiata di quella degli altri cefalopodi.

***Enoploteuthis margaritifera* Rüpp.** — Un esemplare lungo 6 mm II, un' altro 20 mm IV; ambedue furono pescati dal »Puritan« e propriamente il primo a 7¹/₂ chilometri da punta Carena (Capri) col bertovello e con 1200 metri di cavo, ed il secondo a 3¹/₂ chilometri da punta Tragara (Capri) con la rete pelagica a chiusura e con 300 metri di cavo. Il solo esemplare adulto pescato nel Golfo, fu raccolto molti anni fa alla superficie di una corrente, spintovi probabilmente dalle correnti profonde.

***Heteroteuthis dispar* Rüpp.** — Forme giovanili lunghe da 8—20 mm alla superficie delle correnti littorali (rare) XI—V; una sola volta, il 2 III 1904, ne furono raccolti circa una dozzina insieme a poche centinaia di metri dal porto di Mergellina. Il »Puritan« ne pescò pure parecchi giovani esemplari nelle adiacenze di Capri ed esclusivamente nel knepho-plankton.

Quando i giovani *Heteroteuthis* vengono irritati reagiscono emettendo una sostanza mucosa molto fosforescente.

L'adulto di questa specie non è stato mai raccolto nelle acque del Golfo, ne in quelle adiacenti.

***Histiopsis atlantica* Hoyle.** — Se ne son pescati solo due piccoli, lunghi 8 mm dal »Puritan« e propriamente uno col bertovello e con 250 metri di cavo a 4 chilom. da punta Carena (Capri) ed un' altro anche col bertovello, ma con 1200 metri di cavo ed a 7 chilom. da punta Tragara (Capri).

***Histioteuthis* sp.** — Un giovane lungo (comprese le braccia) circa 3 cm fu pescato natante alla superficie delle acque di Posillipo a 25 metri dalla costa il 13 III 1905. In questa specie sono molto caratteristici gli organi luminosi diffusi esclusivamente sulla parte ventrale del corpo e delle braccia.

Tanto per la posizione delle pinne e la presenza di organi luminosi, quanto per il rapporto fra braccia e capo, esso potrebbe rappresentare uno stadio più avanzato dell' *Histiopsis atlantica* HOYLE, più sopra registrata. Si potrebbe quindi ritenere, come propone il PFEIFFER, che l'*Histiopsis* di HOYLE non sia altro che una forma giovanile del genere *Histioteuthis*.

Il genere *Histioteuthis* è forma rarissima, e l'unico esemplare pescato nel Golfo or son molti anni appartiene all' *Histioteuthis Rüppelii* Ver. Esso misurava 62 cm dall'estremità delle pinne a quella del terzo paio di braccia, ed attualmente fa parte della collezione del Museo Zoologico della R. Università di Napoli.

***Illex Coindetii* Stp.** (Tutariello). — Con ovarii maturi X—V; femmine con spermatofori nella cavità del mantello III—V.

L'adulto è talvolta piuttosto abbondante e si pesca con la tartanella e la paranza sui fondi fangosi da 50 fino 250 metri di profondità, specialmente all'Ammontatura. Questa specie non si adatta alla vita dell' Acquario, ed al massimo dopo 24 ore muore.

Loligo Forbesii Stp. ? (Uecchione). — Nidamenti su ramificazioni d'*Isidella* e di altri gorgonidi e anche sul *Corallium* IV—VI. Essi sono gelatinosi, opalescenti, piuttosto trasparenti, di forma cilindrica a superficie irregolare e con le due estremità attenuate; una di queste che termina in una specie di picciuolo ristretto serve a fissarli alle ramificazioni suddette su cui sono deposti in gruppi più o meno numerosi. La lunghezza del nidamento varia da 8—11 cm, con lo spessore di circa 15 mm; esso rassomiglia molto a quello del *Loligo vulgaris* Lam., ma è più trasparente e più grosso.

Queste uova, che parecchi autori hanno attribuito al *Todarodes sagittatus* Lam., secondo il JATTA¹⁾ sono da riferirsi invece ad un Myopside piuttosto che ad un Oigopside, e molto probabilmente son dovute al *Loligo Forbesii* Stp. Esse sono deposte sui fondi fangosi e sugli scogli coralligeni alla profondità di 150—200 metri.

Questa specie ordinariamente molto rara non vive stazionaria nel Golfo, immigrandovi di rado ed in gran quantità specialmente in IX; in quest' epoca si pesca abbondantemente, però non in tutti gli anni, nei pressi di Capri e di Ventotene. Qualche singolo individuo si raccoglie con l'amo occasionalmente nei paraggi di Nisida e della Gaiola da IX—XI.

Loligo marmorae Ver. — Uova ed embrioni in diversi stadii, tutto l'anno. Le uova del diametro di 4 mm, in numero variabile da 6 a 20, sono racchiuse in una massa gelatinosa trasparente, bianco-gialliccia, della lunghezza di quasi 4 cm, con la maggior larghezza di 1 cm e che prende la forma più o meno di una fiaschetta. — Questa specie si pesca comunemente su fondi fangosi a 40—100 metri, ove si raccolgono pure i nidamenti.

Loligo vulgaris Lam. (Calamaro verace). — Periodo in cui si pescano uova deposte XI—VII; si trovano abbondantemente uova ed embrioni in tutti gli stadii III—VI. — Spesso in tal periodo si pescano ♀ con spermatofori deposti sulla membrana boccale. Le uova sono contenute in masse cilindriche gelatinose, ialine, della lunghezza di quasi 12 cm, che vengono depositate a gruppi sugli scogli, su rami di piante terrestri sommerse, su rami di Antozoi e talvolta anche sui fili delle reti che rimangono per qualche

1) G. JATTA, I Cefalopodi viventi nel golfo di Napoli. in: Fauna Flora Golf. Neapel 23. Monographie 1896 pag. 86.

tempo sommerse. Ho veduto gruppi di uova depositati da diversi individui su uno stesso ramo, che pesavano quasi 2 kg.

Questa specie depone le uova in certa abbondanza pure sulle ramificazioni che a tal' uopo si preparano nelle vasche dell' Acquario, esse si sviluppano bene fino al piccolo che sguscia. Il tempo che il *Loligo* può vivere nelle vasche è molto variabile e dipende specialmente dalle condizioni in cui si trovano allorchè vengono portati dal mare; sicchè possono vivervi da pochi giorni fino a circa un mese. Eccezionalmente alcune vissero dal XII 1907 al III 1908.

A simiglianza di altri cefalopodi (*Sepia*, *Octopus*) il *Loligo* cresce assai rapidamente in dimensioni. In generale i giovani pescati in VII misurano in media la lunghezza di 5 cm; quelli pescati in IX 12 cm e crescendo sempre di più, in XII raggiungono circa 20 cm e sono già atti alla riproduzione.

Mettendo insieme nella medesima vasca individui di *Loligo* di varie dimensioni, ho sempre osservato che i più piccoli nuotano al disopra di quelli più grandi.

Il più grande *Loligo vulgaris*, che abbia finora visto nel nostro Golfo, fu pescato all' amo il 23 III 1908 nei pressi della punta di Posillipo; esso pesava 1 chilogramma e 600 grammi e dall' estremità posteriore del corpo a quella delle braccia cefaliche semiestese misurava 1 metro e 20 cm; il solo mantello era lungo 50 cm con il diametro di 12 cm.

Ordinariamente questa specie si pesca con la rete detta tartanone, che è fabbricata sul medesimo tipo dello sciabichello, oppure con un apparecchio formato da una corona di ami che dicesi latero. Essa in piccole quantità vien pure pescata dalle sciabiche.

Il *Loligo* è molto diffuso nelle nostre acque ove vive galleggiante a poca distanza dal fondo, principalmente su quelli fangosi, a coralline e sulle praterie di *Posidonia*.

Esso è molto pregiato come alimento, e gli esemplari di media grandezza che sono molto ricercati sul mercato si vendono fin 4—5 lire il chilogramma.

Octopus Defilippii Ver. (Purpessella d'arena). — Introduzione dei spermatofori del maschio nella femmina III.

Quest' *Octopus* sparisce durante l'intero periodo caldo dell' anno e vien raccolto solo in inverno e primavera, in cui è piuttosto abbondante; si pesca dalle tartanelle e dalle gangamelle sui fondi arenosi e detritici, poco discosti dalla costa. In esso sono frequenti i casi d'autotomia delle braccia, e per lo più gli esemplari provenienti dal mare le hanno incomplete ed in via di rigenerazione.

Octopus macropus Risso (Purpessa). — Maschi con spermatofori maturi IV—V; questo cefalopodo è piuttosto frequente e vive particolarmente fra gli scogli littorali e sui fondi arenosi non molto profondi, ove si pesca con le nasse e di notte con la fiaccola.

Esso ha il secondo paio di glandole salivari molto sviluppato, e vi si raccoglie maggior quantità di veleno che non negli altri cefalopodi, veleno che come si vedrà nelle notizie riguardanti la specie seguente, serve per uccidere la preda.

Durante l'XI del 1904, i nostri pescatori tirando la tartanella sul fondo detritico di Posillipo raccolsero per caso un teschio umano, nella di cui cavità cranica si era annidato un grosso esemplare di questa specie, la quale vedendosi all' asciutto immantinente uscì fuori dalla macabra dimora.

Octopus vulgaris Lam. (Purpo verace o Purpo e scoglio). — Deposizione di uova nelle vasche dell' Acquario V—VIII; stadii postlarvali lunghi fino a 5 mm, assai rari nel knephoplankton, VIII—X; individui giovani e lunghi da 1—8 cm V—XII, principalmente V—IX, raramente II—III. Le uova vengono deposte negli angoli delle vasche o in buche speciali, adattate a bella posta per farvi accovacciare gli animali; esse hanno la forma di piccole capsule ellittiche, trasparenti, lungamente picciolate e di color bianchiccio. Numerose capsule sono disposte intorno ad un filamento, in modo da formare un fiocchetto lungo 8—10 cm, il quale con un estremo vien assicurato sul fondo. Una sola femmina depone un bel gruppo di fiocchetti, e sebbene vi si adagi su per settimane covrendole col proprio corpo allo scopo di covarle e di proteggerle, rinnovando costantemente col sifone tutt' intorno l'acqua che le circonda, pure spesso le uova non giungono a sgusciare. Ciò si ottiene più facilmente mettendo i nidamenti in vaschette con acqua corrente continua.

I piccoli non appena schiusi nuotano molto rapidamente e posseggono un forte potere fototropico, raccogliendosi tutti insieme nella zona più illuminata della vasca dove sono stati allevati. Ordinariamente la femmina rifiuta l'alimento durante tutto il tempo della cova, dimagra moltissimo e poco dopo muore.

L'*Octopus vulgaris* Lam. è un animale vorace, che si nutre specialmente di crostacei ai quali dà una caccia spietata. Anni fa fui il primo ad accorgermi che quest' animale non uccide semplicemente la vittima con la forza del suo becco corneo e delle sue braccia armate di ventose, ma la paralizza prima con un veleno potentissimo segregato dal secondo paio di glandole salivari. Feci in proposito diversi esperimenti con piccoli

Octopus del peso di circa 300 grammi, che preventivamente lascio digiuni un paio di giorni, dando poi loro grossi esemplari del *Carcinus maenas* Leach. Non appena il cefalopodo vedeva il crostaceo correre nella vasca, l'assaliva gettandosi su con tutto il corpo e disponendosi subito con la bocca sopra un lato dell'animale, in corrispondenza dell'apertura branchiale, in cui, facendo movimenti ritmici con tutto il corpo iniettava il veleno. Bastano tre o quattro simili movimenti ed il crostaceo è definitivamente avvelenato. Individui tolti a forza dalla stretta dell'*Octopus* subito dopo l'iniezione, davano segni evidenti d'incertezza nella locomozione, subentrando poco dopo movimenti convulsivi, con tremito rapidissimo in tutti i piedi toracici, movimenti che duravano pochi minuti e andavano man mano affievolendosi, fino alla morte dell'animale. Questo avvelenamento può prodursi anche sperimentalmente iniettando con una pipetta nelle branchie del crostaceo il veleno raccolto dalle glandole; non mi è mai riuscito d'impedire la morte a quei crostacei così avvelenati, anche mettendoli subito dopo sotto una forte corrente d'acqua di mare.

L'*Octopus* usa quasi certamente il veleno delle glandole salivari per uccidere anche gl'individui della propria specie. Infatti nelle vasche dell'Acquario, avviene spesso che gli animali immessivi di recente sono uccisi da quelli dimorantevi da qualche tempo. A tal proposito, tempo fa, in una vasca limitrofa a quella dei grandi *Octopus*, furono messi due esemplari della stessa specie e di grandezza media, che erano stati pescati dal mare solo da poco. Durante la notte, uno dei grossi esemplari della vasca attigua scavalcando il muricciuolo di divisione, entrò in quella dov' erano gli *Octopus* di grandezza media; la mattina seguente questi furono trovati morti e vi è ogni ragione per credere che essi furono uccisi dal grosso esemplare, che era ancora accovacciato in un angolo di detta vasca. Se si considera la grande resistenza vitale che posseggono questi cefalopodi, si deve ammettere che solo il veleno ne produsse la morte, tanto più che negl'individui uccisi da altri *Octopus* non si è mai riscontrata qualsiasi minima lesione.

L'abitudine di avvelenare la preda e specialmente i crostacei per renderla inoffensiva prima di divorarla è comune a molti altri cefalopodi e l'*Octopus macropus* Risso, come ho già detto, a ragione delle glandole salivari molto sviluppate, è quello che fra tutti meglio si presta alla raccolta del veleno, che è stato già studiato da varii naturalisti¹⁾. Secondo le ultime

1) R. KRAUSE, Die Speicheldrüsen der Cephalopoden. in: Centralbl. Physiol. 9. Bd. 1895 pag. 273—277. — A. BRIOT, Sur le rôle des glandes salivaires des Céphalopodes. in: C. R. Soc. Biolog. Vol. 58 1905 pag. 384.

osservazioni di M. HENZE²⁾, questo veleno è una sostanza cristallizzabile ed ha le proprietà degli alcaloidi. Come tutti gli altri octopodi, l'*Octopus* assume colorazioni mimetiche col fondo ove vive, e sovente l'imitazione è così perfetta da sfuggire completamente allo sguardo dell'osservatore. Questa specie vive assai bene nelle vasche dell'Acquario; però non sopporta le temperature estreme e mostra il suo conseguente malessere con una grande indolenza nei movimenti e rifiutando costantemente il cibo, in modo che sovente dopo alcun tempo muore.

A mia esperienza ben pochi animali marini crescono più rapidamente di peso e di dimensioni come questi cefalopodi. Un esemplare pescato l'8 VIII 1906, del peso di 65 grammi, messo a vivere in una vasca del laboratorio e alimentato regolarmente con crostacei brachiuri dei generi *Maja*, *Carcinus* e *Portunus*,

| | | | | |
|----------|------|--------|------|--------|
| al 6 X | 1906 | pesava | 600 | grammi |
| » 12 XI | 1906 | » | 1300 | » |
| » 19 XII | 1906 | » | 1770 | » |
| » 25 I | 1907 | » | 1930 | » |
| » 19 III | 1907 | » | 1880 | » |
| » 27 IV | 1907 | » | 2400 | » |

In questo mese morì, e non ho potuto spiegarne la ragione. Il lento accrescimento in I e la diminuzione in III stà in relazione con l'abbassamento della temperatura dell'acqua, che in detto periodo fu fra 8°, 6 e 15°, 5, e che influì tanto sull'*Octopus* da fargli rifiutare il cibo.

Un'altro esemplare, pure appena pescato dal mare, fu messo nella medesima vasca; esso

| | | | | |
|------------|------|--------|------|--------|
| al 30 VIII | 1907 | pesava | 100 | grammi |
| » 10 X | 1907 | » | 410 | » |
| » 22 XI | 1907 | » | 1150 | » |
| » 14 XII | 1907 | » | 1500 | » |

In questa specie ho potuto osservare dei veri casi di *a u t o f a g i a*. Nel mese di XI 1896 un *Octopus* del peso di circa 5 chili, divorò in parte le sue otto braccia, in modo che di due non restavano che solo monconi lunghi 4-5 cm, mentre le altre erano quale più quale meno roscicchiate. Non è probabile che facesse ciò per fame perchè rifiutò costantemente il cibo, respingendolo con l'acqua che appositamente faceva uscire dall'imbuto. Nell'Acquario viveva insieme con una mezza dozzina di altri

1) M. HENZE, Chemisch-physiologische Studien an den Speicheldrüsen der Cephalopoden: Das Gift und die stickstoffhaltigen Substanzen des Sekretes. in: Centralbl. Physiol. Bd. 19 1905.

polpi, e morì in conseguenza delle lesioni prodottesi. Un altro individuo pure dell' Acquario fece lo stesso nel III 1897; pesava 7 chili e mangiò quasi completamente due sue braccia. Similmente, un altro individuo di media grandezza, divorò in parte cinque delle sue braccia mentre trovavasi rinchiuso in una nassa deposta sul fondo arenoso di Posillipo.

L'*Octopus vulgaris* Lam. è molto apprezzato e la bontà delle sue carni varia secondo le dimensioni dell' animale. I giovani esemplari del peso fin circa 250 grammi sono ritenuti a Napoli come squisitissimi e si pagano fino a 4 lire il chilogramma; quelli di media grandezza e del peso di circa un chilogramma, sebbene abbiano le carni ancora piuttosto tenere sono ritenute meno prelibate e si pagano fino a 3 lire il chilogramma. I più grossi esemplari, che hanno carni dure e coriacee, si vendono a circa 1 lira il chilogramma.

La pesca e la cattura dell' *Octopus* vengono eseguite in varie maniere, ma più specialmente con le nasse. Di giorno ad esempio il pescatore immerge agitando fra gli scogli l'estremità di un' asta piuttosto lunga a cui è avvolta una pezzuola bianca, e ciò per richiamare l'animale fuori della sua tana, che poi cattura lanciandolo abilmente con la fiocina. I piccoli e quelli di media grandezza si raccolgono con le cosiddette lancelle, che sono dei vasi di argilla a bocca stretta e con due maniche laterali, che in certo numero ed a breve distanza fra loro si legano ad una lunga corda e si disseminano fra gli scogli o sui fondi più frequentati da questi animali, i quali credendoli buoni nascondigli, vi si annidano ed in tal maniera vengono tirati su con le lancelle e facilmente catturati. Di tanto in tanto anche con le tartanelle se ne raccolgono alcuni esemplari.

L'*Octopus* è molto largamente diffuso sul fondo del Golfo, ma in generale durante la giovinezza preferisce starsene fra gli scogli littorali a poca profondità. Invece gl'individui adulti e molto grandi vivono fin' oltre i 100 metri di profondità, sulle secche a coralline, sugli scogli profondi, e perfino su quelli coralligeni.

Ocythoe tuberculata (L.) (carpe seccia senza scorza). — Grosse femmine con uova in varii stadii contenuti negli ovidotti e fino ai piccoli prossimi a sgusciare III—V. Nel medesimo periodo si pescano pure femmine con ectocotile nella cavità del mantello e maschi con ectocotile molto sviluppato, i quali però sono assai rari; giovani maschi di varie grandezze e anche rari IX—X; uno di questi fu raccolto aderente ad una catena di *Salpa bicaudata* L. & G.; giovani femmine (rare) col corpo lungo 2—6 cm (misurato senza le braccia) IV—V e IX—X.

L'*Ocythoe* apparisce nel Golfo solo durante III—V, in cui sovente ma non tutti gli anni, se ne raccolgono parecchi esemplari, per lo più di

Sesso femminile. Il maschio è molto più raro ed è stato raccolto due volte nella cavità branchiale della *Salpa Tilesii* L. & G. ed una sola volta in quella di una *Salpa dolichosoma* Todaro, le quali nuotavano alla superficie delle correnti.

La carne di questa specie essendo molto dura e di cattivo sapore non vien mangiata. Gli esemplari viventi messi nell' Acquario vivono solo un paio di giorni.

Rossia macrosoma Fér. Orb. (Purpe seccia e fango). — Matura in XI (W. J. VIGELIUS), deposizione di uova nell' Acquario I—III e V; in VIII furono pescate a Bocchicella 7 uova fissate sopra un ramo di *Isidella elongata* Esp., le quali contenevano piccoli a termine di sviluppo.

Queste uova hanno quasi la stessa forma e la grandezza di quelle di *Sepia officinalis* L., dalle quali si distinguono specialmente per il colore ceruleo pallido; sono brevemente picciolate e terminano all' estremità libera in una punta meno pronunziata che nelle uova di *Sepia*. Una volta ne furono deposte sul cristallo di una vasca dell' Acquario, ed erano schiacciate alla base con la quale aderivano. Un grosso individuo ne può deporre circa 40.

La *Rossia* è piuttosto frequente sui fondi fangosi in profondità di 50—200 metri e più. All' Ammontatura si pesca abbondantemente con le tartanelle.

Sepia elegans Orb. (Seccetella e fango). — Uova in diversi stadii trovate alla secca di Benda Palummo VI, un esemplare dragato sui fondi a coralline di Capri III. Queste uova sono ovali, lunghe 1 em, larghe 5 mm, di color bianco leggermente tendente al ceruleo, e nascoste in una spugna, forse la *Reniera cratera* O. S., che le avvolge completamente. — Questa specie vive sui fondi detritici e fangosi da 50 a oltre 250 metri è piuttosto frequente e viene pescata con le reti a strascico.

Sepia officinalis L. (Seccia). — Periodo della riproduzione e deposizione di uova in XII—VII, raramente in VIII, X—XI; periodo in cui si trovano uova deposte nel mare in grande quantità ed in tutti gli stadii III—VI; i giovani individui da 1¹/₂ em e oltre sono pescati sul fondo arenoso dalle gangamelle in V—X. Le uova sono piriformi, con involuero nero, raramente bianco, aggruppate in masse e deposte sopra rami di piante terrestri sommersi e di preferenza su quelli di *Pistacia lentiscus* L. che i pescatori napoletani sogliono mettere sui fondi di sabbia per attirarvi le seppie e pescarle. Ho visto uova fissate su tubi di *Spirographis*, su *Gorgonia* e talvolta anche su animali viventi (Asteridi, Crostacei, *Hippocampus*).

Nell' Acquario questa specie si accoppia e depone le uova, che si sviluppano benissimo. Per il forte freddo dell' inverno 1892—93 le *Sepia officinalis* L. nei mesi di XII—III non si accoppiarono, sicchè tutte le uova deposte in seguito si trovarono non fecondate.

Nei mesi da VIII—IX è assai difficile pescare esemplari di *Sepia* lunghi al di là di 6—7 cm, mentre invece sono abbondanti quelle di più piccole dimensioni.

Questi animali si raccolgono con tutte le reti a strascico e sovente anche con la fiocina. Una maniera originale di pescarli, si pratica durante il periodo degli amori, col rimorchiare dietro una barca ed attaccata ad una cordellina una *Sepia* femmina vivente, la quale attira tutti i maschi che s'incontrano e che avvicinandosi alla barca vengono raccolti con una rete, detta volgarmente cuoppo. In tal modo e durante una intera giornata di pesca, si possono catturare da una sola persona fino ad un centinaio di maschi.

La loro carne rappresenta una buona alimentazione, ma non è così pregiata come quella dell' *Octopus* e del *Loligo*. Sul mercato di Napoli è molto frequente perchè oltre a quelle pescate nel Golfo, vi giungono pure in grande abbondanza quelle raccolte nell' Adriatico e specialmente a Manfredonia. La *Sepia* vive sopra i fondi arenosi e fangosi, da pochi metri fino oltre i 100 metri di profondità.

Sepia Orbignyana Fér. (Secetella culo appuntuto). — Uova pescate in mare in stadii diversi II—III e IX—XI; probabilmente questa specie depone uova tutto l'anno. Queste hanno un diametro di 6 mm, rassomigliano a quelle di *Sepia officinalis* L., hanno un breve picciuolo, sono di colore nerastro o bruno e talvolta anche incolori e pellucide. Vengono fissate ai rami di *Antennularia*, *Aglaophenia*, *Antipathes* e di altri Zoofiti. — Vivono sui fondi detritici e fangosi, nonchè su quelli a coralline in profondità da 20 a oltre 100 metri e sono frequenti.

Sepiola Rondeletii Fér. Orb. (Capa e chiuovo). — Uova in varii stadii pescate in mare VIII—VI, e probabilmente tutto l'anno; rari individui lunghi fino a 8 mm di lunghezza nel knephoplankton X—III. Le uova sono sferiche, opache, del diametro di circa 6 mm che può variare, di colore talvolta gialliccio, talvolta bianco, e vengono attaccate leggermente sul fondo in gruppetti più o meno numerosi o isolate. Ne ho trovate su alghe coralline, su spugne, su briozoi ed in profondità di 25—100 metri. Le uova riferite dallo SCHMIDTLEIN a questa specie appartengono, come ha dimostrato STEENSTRUP¹⁾, al *Loligo marmorae* Ver. — Questa specie

1) J. STEENSTRUP, Zur Orientierung über die embryonale Entwicklung verschiedener Cephalopoden-Typen. in: Biol. Centralbl. 2. Bd. 1882 pag. 357 ff.

è molto frequente ed ha un habitat variabilissimo; essa si pesca con le tartanelle, con le gangamelle, con le paranze e sovente con il rastrello.

Thysanoteuthys rhombus Tr. — Un esemplare lungo 20 cm, misurato con i tentacoli contratti, fu pescato all'amo nelle acque d'Ischia XI; un'altro gigantesco appartenente a questa rarissima specie fu pescato nel 1886 con la sciabica nel golfo di Pozzuoli; esso con le braccia contratte misurava 1 metro e 10 cm di lunghezza.

Todarodes sagittatus Lam. (Toto). — Giovani pelagici lunghi 25–30 mm, piuttosto rari nel knephoplankton II–III. In estate ed in autunno intorno Capri tra 600–1000 metri di profondità, e propriamente da 2 a 10 chilometri al largo di Bocca piccola, dai Faraglioni fino a Bocca grande, si pratica la pesca di questo cefalopodo. Numerosissime barche con due a tre uomini appartenenti anche alla Penisola Sorrentina, escono verso sera dirigendosi sul luogo della pesca, ove accendono una grossa fiaccola per attirare i *Todarodes*. L'istrumento di pesca usato, che si chiama volgarmente làtero, consiste in un pezzo cilindrico di piombo, lungo 5–6 cm, con intorno ad uno degli estremi una corona di ami con le punte rivolte in su; l'estremità opposta è legata ad un filo metallico, a cui fa seguito una lunga cordicella. Superiormente alla corona di ami, il pezzo di piombo si riveste con un pezzo di carne di pesce legato tutt'intorno, e s'immerge nel mare da 10–30 metri di profondità. L'esca che si usa in generale è fornita dalla carne di *Smaris*, *Box*, *Maena* ecc.

La pesca dura tutta la notte e quando vi è buon vento le barche mettono vela e corrono in tutte le direzioni tirandosi dietro il làtero.

La quantità d'individui che ogni notte si pescano è enorme; basti dire che ogni barca ne raccoglie in media 30 chilogrammi e più, sicchè calcolando in media 2 esemplari a chilogramma, si ha un totale di 60 individui, che moltiplicato per una media di 150 barche, dà un totale di 9000 *Todarodes*.

Il prodotto della pesca viene venduto in gran parte sul mercato di Napoli e su quelli della provincia. Ai primi freddi, specialmente se spira vento di Nord questa specie sparisce portandosi al largo. I grossi esemplari che raggiungono fino 15 chilogr. di peso vengono raramente raccolti dai palangresari quando pescano a Bocca grande ed al largo d'Ischia.

La sua carne non è molto pregiata e principalmente gli esemplari di media grandezza sono venduti sul mercato come *Loligo*.

Il *Todarodes* è assai sensibile e muore non appena vien tirata su dal mare; per conseguenza non vive nell'Acquario.

Tremoctopus violaceus D. Ch. Un solo esemplare sgusciato appena dall'uovo fu pescato dal «Puritan» in II con la rete pelagica a chiusura,

che lavorò con 100 metri di cavo metallico a 2 chilometri da Lo Capo (Capri); giovani esemplari lunghi da 1—2 cm (misurati con le braccia) di rado alla superficie delle correnti littorali X—III. Questi ultimi stadii, descritti dal VERANY come *Octopus Köllikeri*, furono dal JATTA¹) (pag. 207) riconosciuti come giovani del *Tremoctopus violaceus* D. Ch.

L'adulto è molto raro e vive pelagico; esso solo accidentalmente entra nel Golfo, sempre in esemplari di media grandezza e nei mesi da VII—X.

Veranya sicula Rüpp. Le uova pelagiche sono state trovate una sola volta alla superficie delle correnti littorali IX; del pari gl'individui giovani lunghi da 1¹/₂—2¹/₂ cmsi ri nvennero alla superficie XI—III. Il JATTA¹) (pag. 96), parlando dello sviluppo di questa specie, così si esprime: »S'ignorano le uova, ne si sa quindi, ove le depongano. Però lo studio di alcune uova avute da Messina, che senza alcun dubbio sono le stesse studiate dal GRENACHER e da costui riferite ad un Lologopside, mi ha fornito molti dati per farnele piuttosto riferire alla *Veranya sicula* Rüpp.«

L'adulto è del pari molto raro e si raccoglie solo in inverno.

Tunicata.

Amaroucium roseum Della Valle. — Con uova e larve X, deposizione di larve XI—IV. Le larve sono di color rosso, si fissano facilmente a pezzetti di sughero galleggianti messi a tal' uopo nella vasca d'osservazione, e formano in poco tempo piccoli cormi aranciati. — Quest' Ascidia composta è piuttosto frequente sugli scogli littorali, nelle praterie di *Posidonia*, e talvolta anche sul fondo detritico.

Anchinia rubra C. Vogt. — Colonie agame formate da individui di varie dimensioni I. Furono pescate in piccolo numero nel knephoplankton. Individui isolati raramente sono stati pescati pelagici in VIII—IX, in profondità di 30—100 metri.

Archiascidia neapolitana Jul. — Con uova e embrioni nel corpo in XII—II. Questa specie non è molto frequente e spesso forma gruppi numerosi sopra alghe, spugne e principalmente sulla tunica del *Microcosmus vulgaris* Hell. È diffusa in modo molto variabile da pochi metri di profondità (*Cystoseira* di Nisida) fino oltre i 60 metri (Secca della Gaiola e Secca di Benda Palummo) ove si pesca particolarmente d'inverno con la tartanella e con la draga.

1) G. JATTA, I Cefalopodi viventi nel golfo di Napoli. in: Fauna Flora Golf. Neapel 23. Monographie 1896.

Ascidella aspersa J. V. Crs. — Matura II—III. — Fondi detritici 30—60 metri, talvolta attaccata alla chiglia dei bastimenti; è molto frequente.

Botrylloides rubrum M. Edw. — Colonia piena di larve IV. Queste, dopo poche ore di vita libera, si fissarono alle pareti della vasca formando giovani colonie. Fu pescato sul fondo detritico di Posillipo a 35 metri di profondità, e si trova pure sui pali infitti nel mare e che principalmente d'estate sostengono i bagni a Santa Lucia.

Botryllus auro-lineatus Giard (»Assidie a stelletelle«). — Uova in diversi stadii fino alla larva sviluppata durante tutto l'anno; si trovano pure molte giovani colonie nelle vasche dell' Acquario. — Si sviluppa benissimo in acque poco mosse e impure; nel Porto forma colonie molto grandi, ricoprendo talvolta interamente i tubi dello *Spirographis Spallanzani* Viv. e sotto lo scafo dei bastimenti che rimangono lungamente fermi. Varia molto di colore ed appartiene alla fauna spontanea dell' Acquario.

Botryllus sp. — Colonie pescate di fresco contenenti uova in tutti gli stadii sino alla larva formata, I (SCHMIDTLEIN).

Ciona intestinalis L. (»Assidie lunghe«). — Individui con prodotti sessuali maturi durante tutto l'anno; la fecondazione artificiale riesce sempre e le larve si possono far sviluppare completamente nelle vasche fino allo stato adulto. — È una forma comunissima in acque calme e impure e ricopre i corpi sommersi nel Porto militare ed in quello di Santa Lucia. Appartiene alla fauna spontanea dell' Acquario, dove talvolta si riproduce in quantità considerevole, attaccandosi alle pareti delle vasche.

Nella grande vasca del laboratorio sovente fu osservato un fatto interessante. Delle Diatomee si svilupparono sulla tunica esterna di giovani *Ciona* penetrandovi attraverso; sicchè le gallozzole di ossigeno, che normalmente si liberano da queste minute alghe vi restarono imprigionate, spingendo così l'ascidia verso la superficie dell' acqua. Per tale tensione le basi della *Ciona* si allungarono gradatamente, fino a diventare un peduncolo assai sottile e talvolta più lungo dell' animale medesimo, dando a questo l'apparenza di una *Boltenia*.

Clavellina Rissoana M. Edw. (»Assidielle janche do puorto«). — Uova e larve in tutti gli stadii portate dall' animale, durante tutto l'anno. — Vive nei Porti, formando colonie attaccate allo scafo delle navi e al disotto di corpi galleggianti; raramente si sviluppa nell' Acquario. Verso l'autunno e durante l'inverno e la primavera si moltiplica abbondantemente e si trova frequentissima. In estate per lo più cade in condizioni di vita latente.

Corella parallelogramma Ald. — Deposizione di uova III. — L'adulto è piuttosto raro e si pesca sui fondi detritici e su quelli a coralline.

Cynthia papillosa L. (Cerasiello). — Uova mature nel corpo e deposizione in XI. La deposizione si provoca mettendo gli animali in grossi boccali con acqua di mare senza circolazione. Le uova già fecondate hanno uno spazio perivitellino grandissimo. — Vive di preferenza attaccato sulle *Posidonia* e sui fondi a coralline da 15 fin'oltre 100 metri di profondità ed è piuttosto frequente.

Diazona violacea Sav. (Cavulisciore). — Colonie in riposo IX—X, colonie con animali in rigenerazione sotto la massa comune XI. Esempolari con 1—4 animali IV—V. — Vive su fondi fangosi con detriti; all'Ammonatura è piuttosto comune e si pesca con le tartanelle.

Diplosoma Listerii Della Valle. — Colonie piene di uova e larve in vari stadii, durante tutto l'anno. Esse si sviluppano sovente sulle pareti delle vasche del laboratorio e di quelle dell'Acquario e si trovano piuttosto abbondanti nei Porti mercantile e militare, nonchè sotto le pietre della costa.

Il DELLA VALLE¹⁾ ha trovato che questa specie varia molto a secondo il posto dove si sviluppa; ad esempio sulle vasche dell'Acquario e del laboratorio, ov' essa sovente forma colonie, queste sono ben diverse da quelle che si raccolgono nel mare. Inoltre lo stesso autore ha constatato che queste colonie possono migrare e spostarsi da un posto all'altro.

Distaplia magnilarva Della Valle («Fravule»). — Uova e larve in tutti gli stadii, contenute nelle colonie ♀, I—VII, più di rado VIII a XI, testicoli maturi nelle colonie ♂ nel medesimo periodo. È degno di nota un periodo di vita latente in cui tutta la colonia è avviluppata da una pellicola liscia, rigida e resistente; al tempo della riproduzione gl'individui di nuova formazione rompono l'involucro, e la colonia, per il gran numero delle aperture boccali, assume un'apparenza spugnosa e più trasparente, rassomigliando molto ad una grande fragola. Dopo un certo tempo la parte del corpo, ove sono gli orifizi boccali dei nuovi individui, avvizzisce, macera ed allora si forma un nuovo involucro, dentro il quale la colonia rimane sino alla prossima stagione della riproduzione. Questo fatto è comune a molte Ascidi composte (*Fragarium*, *Distoma*, *Amaroucium*) ed anche ad Ascidi sociali (*Diazona*).

Vi sono degli anni in cui questa forma è comunissima ed assume a dimensioni colossali; ne ho viste colonie di 10 cm di altezza e 7—8 di

1) A. DELLA VALLE, Osservazioni su alcune Ascidi del golfo di Napoli. in: Atti Accad. Napoli (2) Vol. 13 1907.

spessore; in altri anni poi si pesca raramente ed in colonie piccole. Si sviluppa di preferenza sui fondi detritici, di rado su quelli a coralline; talvolta si trovano delle piccole colonie sugli scogli di Nisida a 1–2 metri di profondità.

Distoma Dellechiaiae Della Valle. — Con larve nel corpo VIII. — È frequente sugli scogli di Nisida ad 1 metro d'acqua.

Dolchinia mirabilis Krtnff. — Stoloni con individui in tutti gli stadii trovati pelagici alla superficie in II e III; il »Puritan« anche in III ne pescò una piccola colonia con la rete pelagica a chiusura, che lavorò con 1000 metri di cavo metallico e a circa 3¹/₂ chilom. da punta Carena (Capri). È forma rarissima e finora è stata raccolta solo tre volte.

Doliolum denticulatum Q. & G. — Con prodotti sessuali maturi VIII–III. Uova e larve in tutti gli stadii nel knephoplankton III–V, che però non si trovano tutti gli anni. Nel III 1906 il knephoplankton conteneva migliaia di questa specie di *Doliolum* e tutti indistintamente avevano solo il testicolo maturo. Appare molto irregolarmente nelle acque del Golfo e sembra una forma specifica del knephoplankton.

Doliolum Müllerii Krohn. — Larve pelagiche I–IV; deposizione di uova II–III; grossi esemplari (assai rari) con stolone prolifero I–IV. Dal »Puritan« fu pescato quasi sempre con reti pelagiche aperte e solo due volte con rete a chiusura, che pescarono con 1000 metri di cavo metallico; non è improbabile che esso rappresenti una forma pantepplanctonica.

Doliolum rarum Grobben. — Larve pelagiche III (ULIANIN); l'adulto è piuttosto raro e si pesca nel knephoplankton.

Durante tutta la primavera del 1904 non fu possibile trovare nessuna specie di *Doliolum* ne a Napoli, ne a Messina, ne a Villafranca. Tutte le pesche eseguite a tale scopo, sia alla superficie del mare sia nelle profondità di esso, riuscirono vane e qualche rarissimo esemplare catturato era in cattive condizioni e quasi morente.

Fragarium areolatum D. Ch. — Colonie piene di uova e larve I a III. — È comune a Nisida sugli scogli poco profondi, sulle praterie di *Posidonia* nel golfo di Pozzuoli e sul detrito da 30–40 metri di profondità. Talvolta si pescano colonie del peso di 3 chilogr.

Fritillaria furcata Vogt. — Individui con prodotti sessuali maturi nel corpo X–III. Sovente nell'inverno l'animale è tanto comune, che basta immergere un bicchiere alla superficie del mare per raccoglierne a migliaia. Quasi tutti sono infestati da un Peridineo parassita (*Apo-dinium mycetoides* Chatton).

Leptoclinium maculosum M. Edw. — Uova e larve II. — Vive sui

fondi detritici e sulle praterie di *Posidonia* da 10–50 metri. Spesso la *Dromia vulgaris* M. Edw. se ne copre il dorso; in V–VIII non è raro trovare colonie coperte dal *Loxosoma leptoclini* Harmer.

Microcosmus vulgaris Hell. (Carnummole). — Con prodotti sessuali maturi XI–XII. — Questa specie è frequente sulle secche a coralline e specialmente su certi fondi del Golfo, dove forma dei veri banchi insieme ad altre specie di Ascidie semplici e composte. Nel golfo di Pozzuoli, e propriamente tra l'isola di Nisida e la città di Pozzuoli, in profondità di 40 metri, e al largo di Torre del Greco sopra un fondo a coralline minute con la medesima profondità, esistono dei veri banchi di ascidie. In essi si trovano agglomerazioni di diversa grandezza fino a quella della testa di un uomo, formate dal *Microcosmus Sabatieri* Roule, dal *Microcosmus polymorphus* Hell., dalla *Cynthia dura* Hell., e da varie altre specie indeterminate aderenti l'una all'altra; sovente sono coperte pure da specie differenti di *Polycarpa*, *Leptoclinum*, *Distoma* ecc. Moltissime *Phallusia mamillata* Cuv., *Phallusia mentula* O. F. M., *Cynthia papillosa* L. e *Rhopalaea neapolitana* Phil., di tutte le dimensioni, vengono dragate o raccolte con la tartanella e formano i principali componenti della fauna di questi fondi.

Oikopleura cophocerca Fol. («Appendicarie»). — Individui con prodotti sessuali maturi I; giovani esemplari nel phaoplankton quasi tutto l'anno. Questa specie nello stato adulto è tipica del knephoplankton, ove sovente si trova in grossi esemplari ed in grande abbondanza. È degno di nota il fatto che durante tutta la primavera del 1902, questa specie mentre era raccolta a centinaia e solo in grossi esemplari nel knephoplankton del Golfo, in quello pescato al largo di Capri se ne trovavano solo pochissimi.

Perophora Listeri Wieg. («Assidielle a ove e pesce»). — Uova e larve II–III. — Forma colonie sotto le pietre in poca acqua e si trova presso il Castello dell' Uovo e sulla scogliera del porto di Mergellina; è comune in inverno e in primavera, muore in estate.

Phallusia fumigata Grube. — Prodotti sessuali maturi in VII. — Non è rara sotto le pietre e nascosta tra le radici di *Posidonia*, sino a 15 metri di profondità L..

Phallusia malaca Traustedt. — Fecondazione artificiale in IV e XI. — Comunissima al pelo d'acqua nel Porto e a Santa Lucia, in compagnia della *Ciona intestinalis* L.

Phallusia mamillata Cuv. (Pigna). — Fecondazione artificiale tutto l'anno; molti esemplari piuttosto di grandi dimensioni, pescati in V sul

fondo a tunicati del golfo di Pozzuoli e portati in laboratorio furono trovati quasi vuoti di prodotti sessuali. Dopo 4 giorni di permanenza nelle vasche dell' Acquario, si trovarono carichi di uova e di sperma. Di rado si pescano individui doppii involti in un mantello comune fino all' apertura cloacale; il 16 III 1908 sul medesimo fondo a tunicati, fu raccolto un vaso d'argilla, di quelli usati per la pesca dell' *Octopus*, che portava un gruppo di 6 *Phallusia mamillata* Cuv. saldate insieme, con mantello comune, dal quale si elevavano le 6 aperture boccali dei singoli individui, mentre le corrispondenti aperture cloacali si aprivano nella porzione media del mantello stesso.

Questa specie è la più grande ascidia semplice del Golfo e raggiunge talvolta 25 cm di altezza e 12 di massimo spessore. Oltre che nel suddetto fondo a tunicati, ove con la tartanella e con la draga si raccoglie in numerosi esemplari, essa vive pure sulle secche a coralline, particolarmente sulla secca della Gaiola, sui fondi detritici e su quelli fangosi, ove per lo più in pochi esemplari si raccoglie con le paranze. Nelle vasche dell' Acquario non vive lungo tempo e soprattutto in estate, dopo un paio di giorni muore.

Phallusia mentula O. F. M. — Fecondazione artificiale tutto l'anno. — È la specie che alberga la più gran quantità di parassiti e commensali; è frequente dai 20 ai 70 metri su fondi a coralline e detritici.

Polycyclus Renieri Lam. — Larve che uscivano dalla colonia V. — Fondi detritici e a coralline da 25—80 metri.

Pyrosoma giganteum Sav. (Lanterne). — Uova mature, larve e giovani colonie nel corpo I—VI, giovani colonie formate da pochi individui, pelagici nel knephoplankton I—VI e IX—X. Le grandi colonie entrano accidentalmente nel Golfo in inverno e in primavera, talvolta anche in estate, e allora si pescano abbondantemente sia alla superficie, che con le reti di fondo.

Rhopalaea neapolitana Phil. — Fecondazione artificiale II—III, giovani lunghi 1—2 cm III, individui in ringiovanimento X—XII e VII. — Da alcuni anni questa specie è divenuta comune nei vari fondi da 30 a 60 metri; nel solo XI 1887 ne furono pescati 137 esemplari. Dopo qualche tempo di vita, tutto il mantello con la cavità branchiale e diversi organi si atrofizzano e vanno perduti, restando solo il peduncolo attaccato ad una massa gelatinosa con molte appendici radiceformi, che aderiscono fortemente alle coralline o ad altri corpi sommersi. Verso il principio dell' inverno dal vecchio peduncolo, o da un altro punto della massa che è rimasta in istato di vita latente per diversi mesi, si sviluppa un nuovo individuo. Spesso nella stessa massa vedonsi resti

dei peduncoli di 3 o 4 individui. Il TRAUSTEDT¹⁾ non cita questa specie, e ciò perchè nella sua breve dimora (2 mesi) in Napoli per caso non venne pescata.

Salpa sp. div. («Sarpe natante»). — Forme aggregate con uova e embrioni in tutti gli stadii, forme solitarie con stoloni proliferi e piccole catene in formazione, tutto l'anno, principalmente durante l'inverno e la primavera.

Questi animali eminentemente pelagici, secondo me, in gran parte appartengono alla fauna galleggiante di alto mare e solo dalla forza dei venti del Sud e dalle conseguenti correnti che si determinano, essi sono spinti verso la costa. Siccome tali venti originano frequenti burrasche particolarmente in inverno ed in primavera, ne segue che proprio in tal periodo le salpe sono più abbondanti nel Golfo.

Intanto qualche specie, come la *Salpa runcinata fusiformis* Cham. e la *Salpa democratica mucronata* Forsk. quasi costantemente si pescano nel knephoplankton. L'ultima però sovente invade pure la zona phaeoplanktonica dove in alcuni periodi apparisce in numero sterminato.

Le specie più frequenti che si trovano d'inverno e di primavera alla superficie e nei pressi della costa, sono le seguenti: *Salpa maxima-africana* Forsk., *Salpa scutigera-confoederata* Cuv. Forsk., *Salpa fasciata-punctata* Vogt-Forsk. e la *Salpa Forskalii-pinnata* Tod. Forsk. Questa ultima invade in alcuni anni il Golfo in numero veramente straordinario per poi sparire di nuovo durante 2—3 anni di seguito.

Le seguenti specie appaiono solo accidentalmente nel golfo, e come le altre a preferenza nei mesi invernali e primaverili: *Salpa costata-Tilesii* Q. & G.-Cuv., *Salpa dolichosoma-virgola* Tod.-Vogt, *Salpa cordiforme-zonaria* Q. & G.-Pall., e *Salpa rhomboidea-proboscidalis* Less.

Styela plicata Traustedt («Patane»). — Fecondazione artificiale II e IV. — Comunissima nel Porto mercantile e a Santa Lucia, dove si attacca ai pali degli stabilimenti balneari formando larghe colonie sino a due e tre metri di profondità. Non è raro incontrarla in altri punti, dove l'acqua è poco mossa.

Un caso singolare di adattamento presentarono diversi individui appartenenti a questa specie, che furono trovati eccezionalmente fissati sul fondo nel porto di Mergellina, formato in massima parte di sabbia. Essi, non potendosi fissare con la loro base sul fondo molle, sviluppa-

1) M. P. A. TRAUSTEDT, Die einfachen Ascidien (Ascidiae simplices) des Golfes von Neapel. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 4. Bd. 1883 pag. 448.

rono una specie di peduncolo formato dal mantello, lungo fin circa 11 cm largo 2 cm, che penetrava nella sabbia aderendovi assai tenacemente.

Da V–VIII trovansi frequentemente nel plankton di superficie, pescato vicino alla sponda, dalla Loggetta al palazzo Donn' Anna, una larva di Ascidia, che non si è potuta identificare.

Leptocardii. Ciclostomi. Plagiostomi.

Acanthias Blainvillii Risso. — Periodo della riproduzione durante tutto l'anno e prevalentemente in inverno ed in primavera. Le uova fecondate, similmente a ciò che avviene nell' *Acanthias vulgaris* Bp. sono contenute in due capsule fusiformi, a pareti sottili e disposte una per lato nei sacchi uterini. Ogni capsula contiene due o tre uova, sicchè complessivamente può portarne 4, 5 o 6 e non più.

Una femmina di questa specie lunga 90 cm, conteneva 5 embrioni della lunghezza di 15 cm, i quali avevano già abbandonata la capsula e si trovavano liberi nell' utero materno. Essi presso o poco avevano la medesima colorazione degli adulti e possedevano ancora il sacco vitellino lungo 7 cm e dello spessore massimo di 4 cm; però non vi era in loro il minimo accenno di branchie filiformi esterne, essendo state già del tutto assorbite. Questo pesce non è molto frequente nelle adiacenze del Golfo e vien pescato in profondità piuttosto importanti dai palangresari. Ne ho visto pescare a Bocca grande fino 700 metri di profondità ed alla spiaggia di Cuma (molto al largo) fino a 500 metri.

La sua carne non è ricercata perchè dura e di cattivo sapore.

Acanthias vulgaris Bp. (Pesce ferraro). — Riproduzione durante tutto l'anno. Le uova fecondate sono contenute in una capsula fusiiforme, chiusa alle estremità, che si attenuano terminando in punta. Questa capsula ha pareti sottilissime e contiene 3–5 uova disposte in fila e avvolte ciascuna in una membrana trasparentissima, la quale si rompe non appena gli embrioni raggiungono la lunghezza di circa 7 a 8 cm, in modo da potersi muovere liberamente nella capsula, che è piena di un liquido albuminoso. Indi, rotta la capsula, essi restano nell' utero della madre fino al completo assorbimento del vitello, misurando allora 20–24 cm di lunghezza. In questo stadio vengono partoriti.

S'intende che vi sono due capsule, una per sacco uterino. Sovente ho osservato femmine con piccoli nell' utero pronti per essere partoriti, e che inoltre portavano uova ovariche sviluppatissime e mature.

Questa specie nel Golfo di Napoli non viene pescata mai abbon-

dantemente, e solo per caso si raccoglie col palangreso nelle acque di Bocchicella, lungo la spiaggia di Cuma ed in altri siti profondi. Alberga talvolta il *Distomum Richiardi* Lopez in gran quantità nella cavità del corpo.

Amphioxus lanceolatus Yarr. (Zumpariello). — Emissione di uova e sperma con conseguente fecondazione V–VI e solo di rado se la stagione è molto fredda o molto calda in IV e VII; rare larve pelagiche nel phaoplankton fino agli stadii della metamorfosi IV–VII; giovani della lunghezza di 5 mm in poi, frequenti nella sabbia ove vivono gli adulti VI–IX; in X già se ne trovano esemplari che misurano 15–20 mm e più.

In un solo caso in XI fu trovata nel phaoplankton una larva senza aperture branchiali.

In generale la fecondazione si ottiene dal 15 V fino a circa il 20 VI; nei laboratori le uova fecondate si possono allevare solo fino alle larve che hanno una sola apertura branchiale.

Per ottenere uova nelle prime fasi dello sviluppo, si dev' essere sul posto dove vive l'*Amphioxus* nelle ore pomeridiane e propriamente tra le 17 e le 18. Ivi si dragano gli animali e si mettono senza sabbia in cristallizzatori con acqua di mare; se essi sono disposti, cominciano dopo $\frac{1}{2}$ –3 minuti a mandar fuori i prodotti sessuali dal poro adominale in piccole nuvolette bianche, che si raccolgono con una pipetta in un altro recipiente. Se non sono disposti, non vi è altro da fare che ripetere l'operazione il giorno seguente; talvolta si tenta inutilmente anche per più giorni.

Gli *Amphioxus* che avevano deposto i prodotti sessuali alle ore 18, talvolta ripeterono l'operazione alle ore 2 della notte, e le uova si svilupparono anche bene.

Nel 1906 in conseguenza della pioggia di cenere vesuviana caduta durante il mese di IV, furono uccisi pure numerosi *Amphioxus* e molti si ridussero in tali condizioni, da essere spinti dalle onde sul secco della spiaggia; nel periodo della riproduzione dallo stesso anno l'emissione dei prodotti sessuali con relativa fecondazione avvenne solo quattro volte, cioè dal 12–25 VI.

I giovani che vivono sotterrati, si raccolgono facilmente in gran quantità mettendo in una grossa tinozza con molt' acqua della sabbia dragata nel posto dove essi vivono. Dopo aver agitato con le mani tutto il contenuto si aspetta un poco finchè la sabbia si deposita al fondo, indi con una reticella di seta da plankton si raccoglie ciò che è sospeso nell'acqua con i piccoli *Amphioxus*, che essendo leggeri restano galleggianti.

L'*Amphioxus* è uno dei più comuni animali del Golfo; esso vive sotterrato nei fondi arenosi poco lontani dal lido, caratteristici per il loro forte odore di jodoformio. Per molti anni lo si pescava sui fondi attorno al palazzo Donn' Anna, ma dopo un fortissimo temporale, esso cambiò alquanto di habitat; sicchè adesso è sparso lungo tutta la spiaggia, dal porto di Mergellina alla punta di Posillipo, pescandosi in gran quantità alla cala del Cenito e sempre a 3-6 metri di profondità.

È degno di nota il fatto che nella medesima sabbia dove vive l'*Amphioxus* trovansi sempre comunemente il *Polygordius*, il *Saccocirrus*, varie specie di *Protodrilus*, diversi Oligocheti, grossi Nematodi e varie altre forme interessanti di animali.

Carcharias glaucus Rond. (Canesca). — Femmine con embrioni lunghi da 16 cm fino ai piccoli a sviluppo completo IV-VI. Nel V 1881 un esemplare della lunghezza di quasi $2\frac{1}{2}$ metri conteneva nell' utero 54 giovani della lunghezza di 35-45 cm. Lo SCHMIDTLEIN ne osservò uno di 3 metri con 27 embrioni lunghi circa 50 cm; un' altra femmina osservata da me, lunga 2,85 metri ne conteneva 28, e sempre a sviluppo completo. Una sola volta il 22 VI 1899, nel golfo di Pozzuoli ne fu pescato un esemplare del peso di 50 chilogr., il quale conteneva nell' utero 28 embrioni lunghi da 16-23 cm e tutti muniti di placenta. Fra questi embrioni che erano in ottime condizioni, un solo fu trovato morto e quasi in disfacimento; essi rappresentavano i più piccoli finora raccolti nel nostro Golfo.

Il *Carcharias glaucus* Rond. si avvicina alla costa solamente durante il periodo caldo dell' anno, e secondo me allo scopo principale di sgravarsi, poichè è solo in questo periodo (VI-VII) che dei piccoli appena nati e fin la lunghezza di 62 cm vengono presi all' amo dai pescatori di *Auxis bisus* Bp. (Scurmo), i quali con numerose barchette pescano a 2-3 chilom. dalla costa. Di rado ne ho visti pescare pure con la sciabica nei pressi della costa di Posillipo.

Generalmente questo squalo si ritiene come una specie ferocissima e molto pericolosa anche per l'uomo. Il fatto che esso si avvicina alla costa proprio durante i mesi estivi quando brulica di bagnanti e che a memoria d'uomo ne nelle acque del Golfo ne in quelle adiacenti, mai si sia avverato il minimo infortunio, mi autorizza a pensare che tale credenza sia basata su d'una delle tante fantasiose dicerie dei nostri pescatori.

Una femmina appartenente a questa specie, lunga 1 metro e 50 cm pescata dai palangresari il 23 V 1903 nei pressi della punta di Posillipo, conteneva nello stomaco il seguente materiale: circa una dozzina di

grosse *Engraulis encrasicolus* L., vari gruppi di uova deposte di *Exocoetus Rondeletii* C. & V., una grossa *Sepia officinalis* L., due ossa (sepium) dello stesso animale, due mantelli senza le teste appartenenti all' *Eledone moschata* Lam., un grosso becco corneo di un' altro cefalopodo ed un batuffolo di filo rosso che pesava 250 grammi.

Un giovane esemplare lungo 70 cm pescato nel Golfo in VI, aveva lo stomaco zeppo di uova appartenente all' *Exocoetus Rondeletii* C. & V.

Carcharias lamia Risso (Mangia alice oppure Damiano). — Una femmina lunga 1 metro e 50 cm con 18 giovani lunghi 33 cm ed a termine di sviluppo il 19 VII 1902. I piccoli suddetti avevano l'ombellico ancora aperto ed il medesimo colore grigio degli adulti, con la prima dorsale e l'estremità del lobo superiore della coda macchiate di nero.

Questo *Carcharias* si avvicina alla costa per seguire i branchi di acciughe ed è assai raro. Finora ne ho vista solo 4 esemplari, cioè la suddetta femmina, che fu pescata con una rete di posta nei pressi di Nisida; un maschio lungo 1 metro e 60 cm e del peso di 27 chilogr. pescato all' amo nei pressi di capo Miseno il 12 X 1904, un' esemplare, pure maschio, lungo 1 metro e 76 cm pescato con la lampara vicino la punta di Posillipo il 27 VIII 1895, e finalmente una femmina lunga 66 cm, catturata pure con la lampara il 15 X 1895 a poche centinaia di metri al largo d'Ischia.

Centrina Salviani Rond. (Pesce sorice). — Uova in segmentazione II, embrioni lunghi 3 cm I, embrioni lunghi 15 cm, ancora con sacco vitellino molto grande III. — Questa specie porta 22–23 embrioni e vien pescata molto raramente dai palangresari. Diversi esemplari sono stati pescati accidentalmente con la tartanella all' Ammontatura in profondità di 150 metri. Un piccolo esemplare, lungo 34 cm fu pescato alla Loggetta con la sciabica.

Centrophorus granulosus Bl. & Schn. (Cacavuoglio). — Epoca della riproduzione durante tutto l'anno.

Questa specie contiene nella capsula sempre un solo uovo fecondato e perciò un solo embrione nell' utero. Un esemplare adulto lungo 1 metro, pescato in VI conteneva nell' utero un grosso embrione lungo 40 cm e pesante 345 grammi, che aveva ancora un residuo di sacco vitellino lungo 2 cm e di forma ovale; intanto nell' ovario si conteneva un grosso uovo maturo, di forma leggermente ovale, lungo $9\frac{1}{2}$ cm, largo 8 cm e del peso di 275 grammi.

Il *Centrophorus* si pesca con il palangreso nella zona afotica profonda oltre i 300 metri, e specialmente nei pressi di Bocchicella, a Bocca grande ed al largo della spiaggia di Cuma, ove in generale si raccoglie in

piccolo numero. Verso V invece i palangresari di Borgo Loreto ne pescano abbondantemente nei pressi dei Faraglioni di Capri, dov' essi si recano allo scopo di pescare l'*Hexanchus griseus* Raf., volgarmente chiamato Capochiatto.

Sul mercato il *Centrophorus* si trova quasi sempre spellato, usando la sua pelle per scopi industriali. La sua carne non è molto pregiata perchè dura e di sapore mediocre.

Chimaera monstrosa L. (Pesce sorce). — Con ovario maturo durante quasi tutto l'anno. Di questa specie non si sono ottenute ancora ne uova fecondate ne embrioni; il più piccolo esemplare pescato finora nel nostro Golfo, era lungo 16 cm, misurato senza la coda e fu raccolto dai palangresari al largo di Forio (Ischia) il 12 VII 1903. Questo pesce non è frequente nelle nostre acque e si pesca occasionalmente con il palangreso nelle regioni afotiche. Però specialmente in estate, e quando la pesca col palangreso è intensa, ogni settimana se ne possono raccogliere parecchi esemplari. Ne ho visti pescare al largo della spiaggia di Cuma ed a Bocca grande, oltre i 500 metri di profondità. Sovente è infestato dal *Gyrocotyle urna* Dies. e non è mangereccio.

Echinorhinus spinosus Blv. — Una femmina lunga 1 metro e 80 cm aveva l'ovario poco sviluppato, VII; essa fu pescata dai palangresari a Bocchicella in profondità di circa 200 metri. È rarissimo ed i pescatori non hanno un nome volgare per indicarlo.

Galeus canis Rond. (Canuso). — Il periodo dello sviluppo dura tutto l'anno. Fo seguire le date e la lunghezza degli embrioni finora raccolti dai palangresari:

| | | |
|-----------------|---------|------------|
| Embrioni lunghi | 6—15 mm | VI |
| » | » | 2 cm VI |
| » | » | 8 » IV |
| » | » | 13 » I |
| » | » | 30 » I—II. |

Il *Galeus* è poco frequente e si pesca col palangreso in acque profonde fino a 400 metri. La sua carne è dura e di sapore mediocre.

Mustelus laevis M. T. (Palummo verace). — Durata della gravidanza VI—III. — Osservazioni ripetute per diversi anni mi permettono di indicare l'andamento dello sviluppo in rapporto ai mesi dell'anno. S'intende che si possono avere leggere variazioni, specialmente se la stagione non è normale.

Fecondazione e conseguente caduta delle uova ovariche nell'utero VI.

Segmentazione, gastrulazione e embrioni in tutti gli stadii sino alla lunghezza di 1 cm VI—VII, rare volte VIII.

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| Embrioni lunghi 2-5 | cm VIII, |
| » | » 5-10 » IX, |
| » | » 10-15 » X, |
| » | » 15-20 » X-XII, |
| » | » 20 cm a sviluppo completo I-III, raramente IV. |

La durata di un intero periodo di sviluppo da me seguito, comincia in VI e finisce in III. Gli embrioni del medesimo utero sono in diversi stadii; si possono così trovare embrioni di 1-5 cm, oppure insieme uova in segmentazione e gli stadii *B* a *J-K* degli ZIEGLER. Queste differenze, che negli embrioni grandi non sono più visibili¹⁾, si devono spiegare col fatto che le uova non vengono fecondate nello stesso tempo come p. es. avviene nella *Torpedo*. Invece vi è una fecondazione successiva, perchè ho trovato uova dalla fecondazione fino allo stadio *F* degli ZIEGLER già nella capsula chitinoso e cadute nell' utero, mentre un certo numero non fecondate ma grosse e mature, si contenevano ancora nell' ovario. Così ad esempio il 23 VI 1903, una femmina lunga 1 metro e 20 cm conteneva nell' utero solo 3 uova fecondate e rinchiuso in capsule, mentre altre 21 assai grosse erano nell' ovario pronte per passare nell' ovidotto; un' altra volta al 29 VI 1907 una femmina lunga 1 metro e 15 cm, mentre aveva 12 uova, dalla segmentazione fino allo stadio *C* degli ZIEGLER nell' utero, ne conteneva altre 8 nell' ovario mature e pronte per essere fecondate. Il numero degli embrioni portati da una femmina adulta, ordinariamente oscilla da 20-24 di rado raggiunge il numero di 28. Essi nei primi stadii sono contenuti in un involucre a pareti tenuissime, trasparente, brunastro, in forma di nastro ripiegato, elastico, gonfiato solamente al posto dove si trova l'embrione. Tutto il nastro disteso è lungo circa 35 cm e largo circa 6 cm, mentre contratto come trovasi nell' utero, è lungo e largo circa la metà. La massa vitellina è ovoide, lunga circa 3 cm e larga 1¹/₂ cm e viene a poco a poco assorbita dall' embrione; il cordone ombelicale si allunga gradatamente, e già quando il piccolo misura 15 cm esso ne misura 11; in questo stadio la placenta è già formata, contiene pochi resti di vitello e aderisce perfettamente alle pareti dell' utero. La lunghezza della capsula si spiega, perchè quando l'embrione è molto più grande, quella gonfiandosi successivamente, serve sempre ad avvolgerlo ed a separarlo dagli altri. — Al tempo della gravidanza questa specie si avvicina alla costa e resta fino al momento del parto sui fondi arenosi, dove si nutre di

1) Si veda l'osservazione di P. MAYER, in: Mitth. Z. Stat. Neapel 6. Bd. 1885 pag. 270.

Sipunculus, *Solecurtus*, *Solen* ed altri molluschi. Vien pescata di notte col palangreso ed è poco frequente. Nell' Acquario, in generale muore dopo pochi giornie solamente rari individui vivono fin poco più di un mese; è specie alimentare, ma la sua carne è poco ricercata.

Mustelus vulgaris M. T. (Palummo stelliate). — Durata della gravidanza VI—VI, cioè circa un' anno. Le osservazioni ripetute durante un ventennio permettono d'indicare nella seguente maniera l'andamento dello sviluppo in rapporto ai mesi dell' anno, il quale come è facile supporre, può subire leggiera variazioni a secondo che la stagione è stata più calda o più fredda.

Fecondazione e caduta delle uova nell' utero VI—VII; di rado in IV.

Segmentazione, gastrulazione e embrioni fino alla lunghezza di 1 cm VI—VII, raramente V.

| | | |
|-----------------|--------|------------------------------------------------------|
| Embrioni lunghi | 2—5 cm | VIII—IX |
| » | » | 5—10 » IX—X |
| » | » | 10—15 » X—XII |
| » | » | 15—20 » XII—III |
| » | » | 20 cm a sviluppo completo I—VI, raramente in VII. |

Anche in questa specie, come nel *Mustelus laevis* M. T., in seguito a fecondazione successiva si trovano stadii diversi nel medesimo animale.

In questo pesce, come ha fatto rilevare J. MÜLLER, non si forma una vera placenta, sicchè come abbiamo visto, mentre nel *Mustelus laevis* M. T., gli embrioni di 15 cm hanno già una placenta formata, con lungo cordone ombelicale, in questa specie gli embrioni della medesima lunghezza hanno ancora il sacco vitellino lungo 1 cm, ed il cordone ombelicale ridotto a 2 cm. Ora, questo sacco vitellino certamente non può dare alimento all' embrione sino al completo sviluppo, in cui misura circa 26 cm; perciò è da supporre che gli embrioni si nutrano assorbendo del liquido (pseud-amniotic fluid di PARKER¹) in copia segregato dalle pareti dell' utero.

Il numero degli embrioni che si contengono in una femmina varia a secondo della sua grandezza da 4 a 15. Cio è dimostrato nel seguente specchio.

| | | | | | | |
|---|-----------|-------|-------|-----------|-------|----------|
| 1 | Esemplare | lungo | 83 cm | conteneva | No. 4 | embrioni |
| 1 | » | » | 87 » | » | » | 7 » |
| 1 | » | » | 87 » | » | » | 8 » |

1) T. J. PARKER, On the Gravid Uterus of *Mustelus antarcticus*. in: Trans. New Zealand Inst. Vol. 15 1883 pag. 219—222.

| | | | | | | | |
|---|-----------|-------|-----|----|-----------|-------|----------|
| 1 | Esemplare | lungo | 90 | cm | conteneva | No. 7 | embrioni |
| 1 | » | » | 90 | » | » | » 8 | » |
| 1 | » | » | 92 | » | » | » 8 | » |
| 1 | » | » | 93 | » | » | » 7 | » |
| 1 | » | » | 94 | » | » | » 10 | » |
| 1 | » | » | 95 | » | » | » 11 | » |
| 1 | » | » | 100 | » | » | » 13 | » |
| 1 | » | » | 105 | » | » | » 14 | » |
| 1 | » | » | 107 | » | » | » 14 | » |
| 1 | » | » | 107 | » | » | » 15 | » |

Durante il periodo della gravidanza il *Mustelus vulgaris* M. T. si avvicina un pò più alla costa e vien pescato di notte col palangreso; esso è piuttosto raro, perciò il materiale embriologico si trova solo accidentalmente e non in tutti gli anni. Le sue carni hanno sapore alquanto migliore di quelle della specie precedente.

Myliobatis aquila L. (Vaccarella). — Giovani a termine di sviluppo XI; essi in numero di 3 furono portati all' Acquario dal mercato, ove erano stati tolti da una grossa femmina.

Questa specie è molto rara nelle acque del Golfo, mentre sovente ed in più esemplari, si trova sul mercato, importata dal golfo di Salerno in cui si raccoglie dalle paranze.

Myliobatis bovina Geoffr. (Vaccarella). — Embrioni larghi 10 cm e lunghi $7\frac{1}{2}$ cm, misurati dall' apice del muso all' estremità delle pinne anali, 14 VII; embrioni similmente misurati 14×10 cm 24 VII; embrioni 22×15 cm VIII; piccoli a sviluppo completo nell' utero della madre e sgravato VIII-X. Gli embrioni delle dimensioni $10 \times 7\frac{1}{2}$ cm, erano muniti di un sacco vitellino floscio e come avvizzito, piriforme, che con tutto il cordone ombelicale misurava 4 cm di lunghezza; essi erano perfettamente scolorati ed avevano ancora branchie filiformi esterne; dei 5 embrioni contenuti dalla madre 3 erano ♀ e 2 ♂.

Quelli delle dimensioni 14×10 cm possedevano un cordone ombelicale lungo 3 cm ed un sacco vitellino, pure piriforme, lungo $2\frac{1}{2}$ cm. Dei 4 esemplari contenuti nella madre, che era delle dimensioni 150×135 cm (misurata senza la coda), 3 erano ♂ ed un solo ♀; anch' essi erano scolorati, ma avevano assorbiti del tutto le branchie filiformi esterne. Gli embrioni 22×15 cm avevano ancora un resto di sacco vitellino, che con tutto il cordone ombelicale misurava 8 mm.

I più grandi dei giovani a sviluppo completo misuravano 45×30 cm con la coda lunga 50 cm. Essi hanno sul dorso grosse fasce trasversali di color bruno-nerastro.

Il numero degli embrioni o dei piccoli che si contengono in ogni femmina oscilla da 4—6.

Un caso teratologico, riscontrato in uno dei 6 piccoli partoriti da una femmina del peso di circa 60 chilogrammi il 9 X 1896, è degno di essere menzionato. A differenza degli altri 5, questo esemplare mancava completamente di rostro, in maniera che la testa finiva con due appendici laterali, in forma di corno, come nella *Cephaloptera giorna* Cuv.

Questa specie è assai rara e si avvicina alla costa solo durante il periodo avanzato della gravidanza ed allo scopo di sgravarsi. Generalmente sono grossi individui del peso di 30—60 chilogr.; un esemplare misurava con la coda 1 metro e 57 cm di lunghezza.

I pochi esemplari finora ricevuti sono stati catturati con le reti a strascico e specialmente con la sciabica e con lo sciabichiello, lungo la spiaggia di Mergellina e di Posillipo.

Notidanus (Heptanchus) cinereus Gml. (Pesce angìo). — Ovario assai sviluppato VII—XI; embrioni lunghi 1—2¹/₂ cm IX; idm. lunghi 5—8 cm I; 6—9¹/₂ cm XI; 7—11 cm XI; 26 cm X.

Sebbene questa specie non sia eccessivamente rara pure i casi di rinvenimento di femmine con embrioni, finora registrati sono stati assai pochi. A tal proposito nell' edizione del 1898 di questo lavoro a pag. 543 così mi esprimevo: Le capsule erano libere nella cavità uterina e scorrevano liberamente in essa, sicchè se si metteva l'animale diritto con la testa in su, tutte le capsule si raccoglievano sul fondo posteriore dell'utero. Questo fatto contribuì a darci ragione del perchè, sebbene questo animale non sia tanto raro, avendone io nel corso di circa due decenni aperti almeno duecento allo scopo di cercare materiale embriologico, pure solamente in due casi, dei quali uno occorso al Prof. G. RUGE di Zurigo (embrioni 5—8 cm), si sono trovate femmine con embrioni.

E la ragione è la seguente. Il *Notidanus cinereus* Gml. vien pescato con l'amo dai palangresari nelle acque profonde di Bocchicella, Bocca grande e della spiaggia di Cuma, fino a 800 metri e più di profondità. Ora, se una femmina gravida vien catturata in dette profondità, nell'utero le parecchie (16) capsule libere, che si accumulano al fondo di esso, formano insieme un bel peso, ed è molto probabile che l'animale dimeandosi e contorcendosi furiosamente per liberarsi dall'amo, abortisca per via prima di arrivare alla superficie. In appoggio a questa ipotesi sta anche il fatto che nell' esemplare aperto nella Stazione Zoologica dal Prof. RUGE, si trovarono solamente 6 capsule, mentre certamente il numero doveva essere molto maggiore.

Intanto O. G. COSTA¹⁾ dice che ha sempre trovato uova già schiuse e feti sviluppati nell' utero materno.

Trattandosi di una forma molto importante per la sua morfologia, credo utile far seguire particolari notizie su i singoli casi di rinvenimenti nel Golfo di *Notidanus* contenenti embrioni.

I più piccoli embrioni rinvenuti nell' utero, erano lunghi da 1—2¹/₂ cm e furono trovati il 6 IX 1892. La madre lunga 1 metro e 4 cm fu pescata dai palangresari a circa 600 metri di profondità nei pressi di Bocca grande; essa conteneva 16 embrioni, ciascuno dei quali col rispettivo sacco vitellino era rinchiuso in una capsula di color giallo scuro, ovale, attenuata alle due estremità, terminantesi a forma di cornetto con la punta ripiegata ad uncino. La lunghezza di detta capsula era di 11 cm, ed il massimo diametro di 6¹/₂ cm; le pareti capsulari erano sottilissime, tanto che facilmente si rompevano; i cornetti terminali di consistenza gelatinosa, avevano pareti più ispessite e resistenti di quelle della capsula. Delle 16 capsule 9 erano nell' utero destro e 7 in quello di sinistra.

Gli embrioni lunghi 5—8 cm (in numero di 6) furono trovati il 31 I 1895 in una femmina pescata col palangreso a Bocchicella ed a 400 metri di profondità, che G. RUGE di Zurigo, allora nella Stazione Zoologica, ricevette per le sue ricerche anatomiche. Ogni embrione era contenuto ancora nella capsula sopra descritta, ed era munito di un sacco vitellino di forma ovale, che col suo cordone ombelicale assai grosso e breve misurava 8 cm di lunghezza. Tutti erano muniti di branchie filiformi esterne.

Quasi certamente il numero delle capsule contenute dalla suddetta femmina doveva essere alquanto maggiore e probabilmente in parte furono emesse quando il pesce venne tirato alla superficie dai 400 metri di profondità in cui viveva. Gli embrioni lunghi 6—9¹/₂ cm senza capsula, in numero di 12, furono portati al laboratorio senza la madre, pescata al largo della spiaggia di Cuma a circa 800 metri di profondità e sventrata sopra luogo dai pescatori. In tal caso mancando di notizie precise, non posso dire altro, che questi embrioni erano muniti di un sacco vitellino di forma ovale e delle medesime dimensioni di quelli di cui erano muniti gli embrioni lunghi 5—8 cm, e che portavano ancora branchie filiformi esterne.

Gli embrioni della lunghezza di 7—11 cm si rinvennero il 3 XI del 1900 in una femmina che fu pescata pure col palangreso a Bocca grande a circa 700 metri di profondità. Essa era lunga 1 metro e 4 cm e conteneva 17 embrioni, 8 nell' utero di destra e 9 in quello di sinistra, i quali

1) O. G. COSTA, Fauna del regno di Napoli 1850, Pesci, capitolo Squalidei.

erano del tutto liberi nella cavità uterina, dove non si rinvenne alcuna traccia di capsula chitinoso.

Ciascun embrione aveva un sacco vitellino ovale, lungo 6—7 cm, del massimo spessore di 3—3¹/₂ cm e del peso di circa 35 grammi; tutti portavano branchie filiformi esterne, che nei più grandi, cioè in quelli lunghi 11 cm erano molto ridotte in numero ed in lunghezza. Il corpo di questi embrioni è semitrasparente e leggermente grigiastro, ed in quelli lunghi 8 cm si vede già un accumulo di pigmento nero, che invade l'estremità del lobo codale ed il margine posteriore della dorsale.

Gli embrioni lunghi 26 cm, quasi a termine di sviluppo, furono trovati in una femmina lunga 1 metro e 10 cm pescata l' 11 X dai palangresari al largo di Forio d'Ischia ed a circa 400 metri di profondità. Portata in laboratorio si vedeva uscire dall' apertura cloacale la coda di uno degli embrioni.

Aperto l'addome del pesce, si trovò che per la rottura dell' utero di sinistra 4 piccoli erano caduti nella cavità del corpo, mentre 8 di essi erano ancora contenuti nell' utero di destra del tutto integro e normale. Gli embrioni di tali dimensioni hanno ancora un residuo di sacco vitellino di forma spatolare, lungo 1 cm e largo 8 mm; la forma ed il colore, sebbene un pò più sbiadito, rassomigliano già a quello dell' adulto; le due macchie nere accennate sul lobo codale e sul margine posteriore della dorsale degli embrioni lunghi 7—11 cm, in questo stadio sono di già ben definite ed appariscenti.

In appoggio ad un possibile rapporto fra la funzione epatica e la nutrizione dell' embrione, al quale accennerò in seguito nelle notizie riguardanti il *Trygon violaceus* Bp., sta il fatto, che mentre nel *Notidanus* lungo 1 metro e 4 cm contenente embrioni di 7—11 cm, il fegato era piuttosto turgido e pesava 102 grammi, in quest' ultimo esemplare, lungo 1 metro e 10 cm e che portava giovani lunghi 26 cm cioè quasi a termine di sviluppo, il fegato assai ridotto ed avvizzito pesava solo 60 grammi.

Come ho già accennato, questa specie non è molto rara ma nemmeno può dirsi frequente; essa vien pescata esclusivamente dai palangresari nelle acque profonde delle adiacenze del Golfo, dove non è difficile rinvenirne nei periodi di mare calmo quando si pratica questa pesca.

La carne bianca lattea di questo squalo è molto pregiata sul nostro mercato per il suo sapore fine e delicato; senza alcun dubbio essa è considerata di qualità migliore fra quella di tutti gli altri selacii.

Petromyzon Planerii Bl. (Lamprea). — Con prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale III—V, e specialmente in IV. Le uova fecondate si sviluppano piuttosto bene nelle vasche del laboratorio, dove si mettono

in ampii cristallizzatori, in cui si stabilisce una leggiera corrente d'acqua dolce. In generale le uova si sviluppano fino a larve della lunghezza di 7—8 mm; raramente di dimensioni maggiori.

Durante tutto l'anno nel fiume Sarno e propriamente nelle adiacenze della città omonima, riesce facile procurarsi i vari stadii avanzati dell'ammocoetes, i quali vivono sotterrati nel fango lungo le rive del fiume.

Inoltre da XI—II, anche sotterrati nel fango si possono raccogliere le serie della metamorfosi dell'ammocoetes in *Petromyzon*; questi stadii si possono ottenere sperimentalmente nelle vasche del laboratorio da grossi esemplari di *Ammocoetes* raccolti già in XI nel medesimo fiume.

Dopo la metamorfosi il *Petromyzon* allo precipuo scopo di riprodursi, lascia il fango e nuota liberamente nell'acqua del fiume, raccogliendosi a piccole frotte prevalentemente formate da maschi. Le uova emesse dalle femmine cadono sul fondo sabbioso, dove aderiscono alquanto ai granelli di sabbia.

Avvenuta la deposizione, i *Petromyzon* diventano sempre più magri e finiscono col morire tutti; cosicchè da VI fino alla successiva stagione della metamorfosi degli ammocoetes, è vano ricercarne.

Sebbene questa specie sia una forma esclusiva di acqua dolce, pure per l'importante materiale che fornisce agli studiosi della Stazione Zoologica ho creduto ricordarlo in questo eleuco.

Pristiurus melanostomus Raf. (Pescemipso). — Uova fecondate nell'utero durante tutto l'anno, specialmente in estate. Ogni femmina porta ordinariamente 2—4 uova, raramente 6 ed in rarissimi casi fino a 8; queste si trovano nell'utero materno nello stadio di segmentazione, gastrulazione e dallo stadio *B* sino a *J—K* degli ZIEGLER, indi vengono deposte sul fondo fangoso, dove vivono gli adulti. Raramente si sono trovate femmine con l'uovo nella glandola del guscio, mentre questo era in via di formazione.

La capsula dell'uovo di consistenza cornea, ha forma rettangolare, piuttosto appiattita, con una estremità arrotondata, spessa e incisa nel mezzo e con l'altra troncata, a margine sottile e con i lati che si terminano in una specie di cornetto spiniforme a punta molto aguzza. La sua lunghezza è di circa $4\frac{1}{2}$ cm, la massima larghezza di circa 18 mm ed i cornetti son lunghi circa 5 mm; le sue pareti semitrasparenti, tanto da lasciar riconoscere lo stadio in cui si trova l'uovo, sono piuttosto sottili, ma dure e resistenti ed esternamente assai levigate.

La capsula appena deposta ha colore ambraceo chiaro, che a poco a poco col tempo diventa color castagno oscuro.

Non si sono mai pescate uova dal mare. Quelle trovate nell'utero

si sviluppano bene nelle vasche del laboratorio, meno che nei forti calori estivi, in cui o muojono o si sviluppano in modo anomalo, cioè contorcendo il corpo a spira come gli embrioni di rettili. Si può ovviare in parte a questo inconveniente, raffreddando artificialmente l'acqua di mare che le contiene.

L'adulto è comune nei fondi fangosi profondi del Golfo e delle acque adiacenti, sino ad una profondità di oltre i 600 metri, e vien pescato dai palangresari.

Raja asterias Rond. — Deposizione di uova nella vasca dell' Acquario I-V; un esemplare giovane lungo 9 cm e largo 16 cm fu pescato alla secca della Gajola in VIII. La capsula delle uova di questa specie è di forma rettangolare, piuttosto schiacciata ai quattro lati e più rigonfia nel mezzo; i quattro angoli di essa si terminano a guisa di appendici coniche piuttosto allungate, le quali rappresentano un prolungamento della porzione rigonfia della capsula. Questa ha pareti consistenti ed opache in modo da non lasciar vedere il contenuto.

Le due appendici coniche di un lato sono lunghe 7 cm, diritte e si terminano in un flagello molto sottile; quelle del lato opposto sono più corte, misurando solo $5\frac{1}{2}$ cm ed hanno le loro estremità ripiegate ad uncino che s'inerociano avvicinandosi fra di loro.

La lunghezza della capsula delle uova, misurata senza le appendici, è di circa $10\frac{1}{2}$ cm, la larghezza massima di 6 cm. Lungo i lati della capsula si attacca una frangia formata di una sostanza fibrosa dall' aspetto serico e molto resistente, che distesa misura fino a 4 cm di lunghezza. Il colore della capsula è verde bruniccio, con i margini laterali e la frangia di un gialletto più o meno pallido.

Le uova deposte nelle vasche dell' Acquario, furono tutte emesse da una femmina lunga 85 cm (compreso la coda), che fu pescata il 7 I con la tartanella alla secca della Gaiola. Dopo solo due giorni di permanenza in dette vasche, in cui questo esemplare era l'unico rappresentante del genere *Raja*, depose le prime due uova; il giorno seguente ne depose altre 2, il 12 1, il 16 2, ed il 30 un' altro; ciò che per il mese di I forma un totale di 8 uova.

Dopo una pausa di circa un mese, il 3 III ricominciò a deporre 2 uova; il 7 altre due e così di seguito; in modo che alla fine del mese ne aveva deposte altre 12. Continuando in IV ne depose altre 8, e in V fino al giorno 14, che fu l'ultimo della deposizione delle uova altre 7, in modo da raggiungere il totale di 35 uova.

Questo esemplare di *Raja*, visse molto bene fino ai primi giorni di VIII, ma poi morì per la elevata temperatura dell' acqua che raggiunse

24°, 5. Tutte le uova deposte durante i 5 suddetti mesi erano fecondate, ad eccezione di due sole, che erano costituite dal solo guscio.

Ora, visto che l'esemplare era unico nella vasca, si può facilmente arguire, che le prime uova deposte in I erano state fecondate da un maschio prima della cattura della femmina; ma non si spiega il fatto che anche tutte le altre uova deposte da II—V erano state fecondate. Uno di queste uova emesso il 10 V ed aperto il 21 VI, conteneva un embrione lungo 4 cm.

Avendo constatato, come si vedrà in seguito, lo stesso fatto in altre due specie di *Raja*, cioè nella *Raja maculata* Mont. e nella *Raja undulata* Lacep. si può arguire che in questo genere di pesci avvenga la fecondazione contemporanea di più uova ovariche mature, le quali poi gradatamente vengono emesse; oppure, ciò che secondo me è più probabile, che nella femmina lo sperma introdotto dai maschi, si raccolga in una specie di *receptaculum seminis* per fecondare le uova mature allorché passano dall'ovidotto per essere poi rinchiuso nella capsula chitinoso con la quale vengono emesse.

Tanto l'una quanto l'altra ipotesi, trovano riscontro in quanto che si conoscono come fatti in vari altri animali.

La *Raja asterias* Rond. è assai rara nelle acque del Golfo, ove i pochi esemplari pescati finora, sono stati raccolti o con la tartanella o all'amo (palangreso) alla secca della Gajola e sue adiacenze a profondità variabili fra 35—50 metri. Essa vive assai bene nell'Acquario, ove per lo più si sotterra nel fondo sabbioso.

Raja clavata Rond. (Raia petrosa). — Deposizione di uova I—II; piccoli esemplari, alquanto rari col corpo lungo circa 10 cm IV.

La capsula delle uova di questa specie è di forma rettangolare, piuttosto schiacciata, con gli angoli che si terminano in prolungamenti formati dal materiale che forma la capsula stessa. Questa, senza le appendici è lunga 6 cm con la massima larghezza di $4\frac{1}{2}$ cm; le appendici dalla base alla loro estremità, misurano 4 cm e solo le due di un lato si terminano con un flagello sottilissimo, lungo circa 1 cm. Le pareti della capsula sono piuttosto sottili, ma molto resistenti; il loro colore è verde bruciccio.

Questa specie di *Raja* ordinariamente non è frequente, ma in alcune località, ad esempio sui fondi dell'Ammontatura ov' essa è localizzata, vien raccolta a dozzine dalle tartanelle, che vi pescano principalmente da XI—XII. Qualche raro esemplare si raccoglie pure dalle paranze sugli altri fondi fangosi del golfo ad una profondità fin' oltre i 100 metri.

Essa poi non è rara sul mercato, per esservi portata dalle acque adiacenti a quelle del Golfo di Napoli. La sua carne ha pregio alimentare assai mediocre. Solo nel caso che si prendono le necessarie precauzioni

onde non maltrattarla durante il trasporto dal mare al laboratorio, questa specie può vivere vari mesi in cattività.

Raja maculata Mont. — Deposizione di uova nell' Acquario IV–VI. La capsula dell' uovo è di forma rettangolare, piuttosto appiattita, con gli angoli che si terminano con dei prolungamenti conici allungati, formati dal medesimo materiale della capsula. Questa senza le appendici è lunga $6\frac{1}{2}$ cm e larga $3\frac{1}{2}$ cm; le appendici dell' estremità troncata sono lunghe $3\frac{1}{2}$ cm e leggermente incurvate, in modo che le loro estremità a punta aguzza si avvicinano alquanto fra di loro. Le appendici del lato insenato sono un pò più corte delle prime ed hanno la punta ripiegata ad uncino. Ai margini laterali della capsula esiste una frangia fibrosa, piuttosto trasparente ed incolore, che distesa misura 1–2 cm di larghezza.

Le pareti della capsula sono assai resistenti e opache, in modo che non si può vedere attraverso di esse. Una femmina di questa specie col disco lungo 29 cm e largo 36 cm viveva fin dal II 1906 ed era l'unico esemplare di questa specie che esisteva nella vasca dell' Acquario. Al 26 V essa, pure essendo rimasta sempre sola nella vasca depose 2 uova, ed altre 2 depose al 3 VI, cioè dopo circa 4 mesi da che era stata pescata dal mare. Aperte dette uova al 26 VI, quelle deposte in V contenevano embrioni lunghi 35 mm e quelle deposte in VI contenevano embrioni lunghi 25 mm.

Cosicchè le medesime considerazioni fatte a questo proposito per la *Raja asterias* Rond. possono riferirsi anche a quest' altra specie.

La *Raja maculata* Mont. considerata dal DODERLEIN come varietà piccola della *Raja asterias* Rond. e da vari altri autori (MÜLLER & HENLE, DUMERIL e MOREAU) riunita con quest' ultima in una sola specie, fu ultimamente studiata dal BORCEA¹⁾ e riconosciuta come specie distinta e diversa dalle altre.

È forma piuttosto rara; i pochi esemplari finora ottenuti provenivano dalla secca della Gaiola e raccolti con la tartanella.

Raja oxyrhynchus L. (*Raja monaca*). — Con uova nel corpo II–IV. La capsula dell' uovo è rettangolare come quella delle altre specie ed è molto grande; essa ha consistenza legnosa e pareti spesse e opache. La sua lunghezza, senza le appendici, è di 14 cm e la larghezza massima di $11\frac{1}{2}$ cm. Le appendici del lato troncato sono assai larghe e resistenti, lunghe circa 17 cm con un flagello fino e sottile di circa 2 cm alla loro estremità; quelle del lato opposto, che forma un' insenatura, sono più corte, lunghe 6–7 cm e si ripiegano ad uncino con punta ottusa.

1) J. BORCEA, Observation sur quelques Raies de la baie de Naples. in: Ann. Sc. Univ. Jassy Tome 4 1907 pag. 4.

Il colore della capsula è castagno oscuro, con i margini laterali più lunghi e le appendici, di color bruno-verdastro. Le poche volte, che ho ottenuto queste uova, provenivano dal mercato; cosicchè non ho potuto controllare direttamente ciò che mi era stato assicurato dai pescatori, che cioè esse appartenessero alla »*Raja monaca*« che corrisponde alla *Raja oxyrhynchus* L.

Anche questa specie non è frequente nel Golfo; qualche raro individuo si pesca con le tartanelle all' Ammontatura e sui fondi fangosi dalle paranze. Di rado anche i palangresari ne pescano grandi esemplari a più di 500 metri di profondità, specialmente a Bocca grande.

Raja punctata Risso (*Raja d'arena*). — Con uova fecondate nel corpo e deposizione durante tutto l'anno; piccoli appena sgusciati ed anche più avanzati si pescano con le gangamelle sui fondi arenosi littorali durante tutto l'anno e principalmente nei mesi invernali e primaverili.

La capsula chitinoso dell' uovo è rettangolare, e similmente a quella delle altre specie, i suoi quattro angoli terminano con dei prolungamenti conici. Essa senza i prolungamenti, è lunga $4\frac{1}{2}$ cm con la massima larghezza di 3 cm. I prolungamenti conici sono lunghi circa 2 cm in ambedue i lati, ed hanno le loro estremità alquanto contorte terminantesi in un piccolo flagello molto sottile e lungo da $1-1\frac{1}{2}$ cm.

Le pareti della capsula sono piuttosto sottili e alquanto trasparenti, tanto da lasciar scorgere all' interno il tuorlo contenutovi; longitudinalmente ai margini è attaccata una leggiera peluria, su cui si accollano granelli di sabbia, che probabilmente servono a rendere più pesante la capsula. Il colore generale dell' uovo è verde bruniccio leggermente tendente al giallastro.

Questa specie vive sui fondi arenosi e su quelli detritici, ove vien pescata dalle tartanelle e dalle gangamelle; è anche molto abbondante sui fondi fangosi della spiaggia di Cuma da 7—40 metri di profondità, ove durante la primavera se ne fa una speciale pesca dai palangresari mazzonari.

Gli esemplari raccolti in quest' ultima località sono sovente infestati dalla *Pontobdella muricata* Sav.

Per il sapore alquanto buono delle sue carni questa *Raja* è preferita a tutte le altre specie.

Raja undulata Lacep. — Deposizione di uova nella vasca dell' Acquario in III—V.

La capsula di quest' uovo è rettangolare e con i quattro angoli che si prolungano a guisa di appendici coniche. La sua lunghezza è di 9 cm, la larghezza massima di $4\frac{1}{2}$ cm; i prolungamenti del lato troncato sono lunghi $7\frac{1}{2}$ cm e piuttosto dritti con l'estremità filiforme; quelle del lato

opposto, che forma un'insenatura, sono più corte cioè lunghe $4\frac{1}{2}$ cm, ed hanno le loro estremità ripiegate ad uncino. Sui lati più lunghi della capsula si attaccano 2—3 ciuffi di una massa fibrosa molto resistente, che allargandosi formano una specie di frangia discontinua e leggiera, la quale distesa misura fin 6 cm su cui si accolla una quantità di sabbia, che serve a mantenere l'uovo sul fondo. Le pareti della capsula di quest' uovo sono resistenti ed opache, e tanto che non vi si vede attraverso; il suo colore è rosso mattone oscuro, con i margini laterali bruno verdiccio.

Le uova deposte nell' Acquario furono emesse da un grossa femmina che fu pescata il 16 XII 1907 con la tartanella alla secca della Gaiola; essa messa a vivere nella grande vasca, vi rappresentava l'unico individuo del genere *Raja*. Tre mesi dopo la sua cattura, il 14 III 1908 depose il primo uovo a cui ne seguì un' altro il giorno 19, ed un'altro ancora il 27, che con quello deposto il 29 formavano per tutto il mese un totale di 4 uova. Durante il mese di IV e sempre ad uno per volta, essa ne emise altre 4, e solo nel V, a due per volta ne emise 10; sicchè in tutto si ebbe un totale di 18 uova, le quali ad eccezione di due deposte senza tuorlo, erano tutte fecondate. Dal 27 V, che fu l'ultimo giorno di deposizione, fino al 20 XI 1908 in cui l'animale era ancora vivente, non emise più uova.

Da ciò che ho esposte, si deve arguire che anche per questa specie valgono le considerazioni inerenti al modo di fecondazione dell' uovo, fatte per la *Raja asterias* Rond.

La *Raja undulata* Lacep. è molto rara nel Golfo di Napoli. Oltre l'esemplare già menzionato, durante più d'un trentennio ne ho visto solo altre due, cioè uno lungo con tutta la coda 54 cm e largo 35 cm fu pescato il 3 X 1899 con la tartanella a 30 metri di profondità nei pressi del Castello dell' Uovo, e l'altro un po più piccolo, fu raccolto fuori il porto di Mergellina con lo sciabichello il 29 IX 1900.

Scyllium canicula L. (Cacciuttiello). — Uova fecondate nell' utero o pescate nel mare, tutto l'anno, principalmente in inverno e primavera.

La capsula che involge l'uovo ha forma di un parallelogramma assai allungato con gli angoli che portano agli estremi lunghi filamenti irregolarmente aggrovigliati per mezzo dei quali le capsule vengono fissate sui rami di gorgonidi, antipatidi, sulle spugne e spesso anche su Alghe consistenti.

La capsula è lunga 40—42 mm e larga al massimo 16—17 mm; l'estremità tronca, molto appiattita porta ai suoi lati due piccole espansioni coniche, che come fu detto, terminano in un lungo filamento piuttosto sottile e aggrovigliato. L'estremità opposta a quella tronca, più spessa

e resistente, ha i lati che si producono in due lobi conici i quali incrociandosi fra di loro chiudono uno spazio quasi circolare; detti lobi si terminano pure in lunghi e sottili filamenti che servono ad medesimo scopo degli altri.

Le pareti della capsula assai resistenti sono più o meno trasparenti, in modo che si può riconoscere lo stadio in cui si trova l'uovo contenutovi; appena deposta essa è di color bianchiccio opalescente ed ha la superficie esterna molto levigata; gradatamente ingiallisce finchè, quando contiene stadii avanzati diventa di color bruniccio oscuro.

Sulla fecondazione e la deposizione dell' uovo di questa specie e del *Scyllium stellare* L. vedansi i lavori dello SCHMIDTLEIN¹⁾.

Ogni femmina porta non più di 2 uova fecondate, contenute nelle capsule, le quali si sviluppano nelle vasche altrettanto bene quanto quelle di *Pristiurus*. Un' uovo di *Scyllium canicula* pescato dal mare il 16 XI 1907 e contenente un' embrione lungo 5 mm, messo ad allevare nella vasca del laboratorio, sguscio il 5 VI 1908.

Questo *Scyllium* vive benissimo in cattività; esso mena vita notturna e durante il giorno sta accovacciata negli angoli meno illuminati della vasca. È una specie molto diffusa e con vasta distribuzione nelle acque del Golfo: si trova fra gli scogli e sui fondi molli, dalla profondità di 20 metri a quella di circa 400.

Si raccoglie con le reti di posta, con le tartanelle e con le coffe, ma vien pescato in grande abbondanza solo dalle paranze sui fondi fangosi piuttosto profondi. Sovente nell'autunno quando le tartanelle pescano sui fondi fangosi dell' Ammontatura, ne raccolgono numerosi individui in massima parte giovanili. La carne di questo pesce ha sapore mediocre e vien mangiato solo dalla gente di mare.

Scyllium stellare L. (dai pescatori di Mergellina, e di Santa Lucia vien detto Sgatto, da quelli di Borgo Loreto Gattupardu). — Deposizione di uova durante tutto l'anno e specialmente dall' inverno fino all' estate; in autunno la deposizione succede assai di rado.

La capsula dell' uovo rassomiglia molto per forma a quella della *Scyllium canicula* L. ma è di dimensioni maggiori; essa senza i prolungamenti laterali è lunga circa 9¹/₂ cm, con la massima larghezza di circa 3¹/₂ cm. I prolungamenti laterali sulla estremità troncata della capsula,

1) R. SCHMIDTLEIN, Vergleichende Übersicht über das Erscheinen größerer pelagischer Thiere und Bemerkungen über die Fortpflanzungs-Verhältnisse einiger See-Thiere im Aquarium. in: Mitth. Z. Stat. Neapel Bd. 2 1881 pag. 162—175.

R. SCHMIDTLEIN, Beobachtungen über Trächtigkeits- und Ei-Ablage-Perioden verschiedener Seethiere. ibid. Bd. 1 1879 pag. 124—136.

che è molto schiacciata, alla loro base sono quasi contorti a spirale ed hanno lo spessore di circa 1 mm, che va gradatamente assottigliandosi, fino a diventare sottilissimo. I prolungamenti dell' estremità opposta, che anche in questa specie è più ispessita e consistente, hanno la base irregolarmente conica, si prolungano pure in un filamento simile a quelli dell' altra estremità, che congiungendosi insieme fin dalla loro origine, limitano un piccolo spazio quasi piriforme. Tali filamenti servono ed assicurano la capsula alle ramificazioni sottomarine.

È molto tipico in questa capsula un ispessimento marginale dei due lati più lunghi, che forma su di essi e per tutta la lunghezza un piccolo rialzo a forma di cresta.

Il colore della capsula è bianchiccio, dovuto principalmente ad una patina esterna che ne covre tutta la superficie e la rende opaca. Nei casi in cui è necessario conoscere lo stadio dell'uovo, è facile grattar via la patina, lasciando a nudo qualche piccola zona della capsula, la quale essendo trasparente permette di vederci attraverso.

Questa specie di *Scyllium* mena vita notturna e vive benissimo nelle vasche dell' Acquario, dove durante il giorno se ne sta acquattata, accavallandosi gli uni sugli altri negli angoli delle vasche. Depone le sue uova a due per volta e le attacca sulle ramificazioni di gorgonidi o di antipatidi che a bella posta si mettono nelle vasche.

Resiste benissimo ai lunghi digiuni; ho osservato degli esemplari, sui quali fu sperimentato un digiuno di 4 mesi, che infine non presentavano alcun segno manifesto di dimagrimento e che seguitarono a vivere come gl'individui normali.

La eccezionale rugosità della pelle dei Scyllidi dovuta a miriadi di denti cutanei molto aguzzi, rappresenta per questi pesci un'arma di difesa molto efficace, che in certi casi può riuscire loro utilissima. Uno *Scyllium catulus* L. di media grandezza, che da lungo tempo viveva in una vasca del laboratorio, allo scopo di alimentarsene afferrò con la bocca un *Octopus Defilippii* Ver.; questo per non essere ingoiato, con le sue lunghe braccia si afferrò quanto più tenacemente poteva alla testa dello *Scyllium*. Allora quest' ultimo curvandosi a cerchio ed in maniera da toccare con la superficie rugosa della coda la zona ov' erano le braccia del polpo, con movimenti violenti, molto rapidi e coordinati, riuscì in pochi minuti a staccarle una per volta ed a spingerle nelle sue fauci. Secondo il van RIJMBERK¹⁾, è specialmente nella zona latero-dorsale della coda che i denti cutanei

1) G. VAN RIJMBERK, Sur une disposition particulière dans le squelette cutané de quelques Sélaciens. in: Arch. Ital. Biolog. Tome 49 pag. 203 1908.

sono più sviluppati di quelli del resto del corpo formando così una zona speciale che chiama »raspa codale«. Generalmente questo pesce si pesca con le nasse fra gli scogli profondi littorali dei pressi della Gaiola, di Nisida e di Posillipo, ove qualche volta vien raccolto anche con un piccolo palangreso. Con le stesse nasse se ne pescano pure sulla scogliera del Molo San Vincenzo e nei pressi del Castello dell' Uovo; qualche raro esemplare si raccoglie dai palangresari e dalle paranze sui fondi fangosi del Golfo, profondi fin circa 100 metri.

Durante quasi tutto l'anno dei giovani esemplari fino a 20 e più cm di lunghezza si pescano con la gangamella fra le praterie di *Posidonia* e con la tartanella alla secca della Gaiola.

L'adulto non si raccoglie mai in numerosi esemplari, ma specialmente durante i periodi di mare agitato se ne possono ottenere in media un paio d'individui per giorno; durante l'estate invece, per le condizioni di calma che regnano, esso è molto più raro e per lunghi periodi non vien catturato, restandosene nascosto nelle buche o fra i crepacci degli scogli.

Scymnus lichia Cuv. (Zegrine). — Da molteplici osservazioni fatte su femmine gravide durante circa un ventennio, si può con sicurezza stabilire che questa specie si riproduce tutto l'anno; in estate e in autunno è però più facile procurarsi il materiale embriologico.

Nei primi tempi della loro vita gli embrioni con la loro enorme massa vitellina globosa, del diametro di circa 10—12 cm, sono contenuti in due grandi capsule della lunghezza di circa 35 cm e larghe circa 10 cm, le quali occupano tutto lo spazio dei due sacchi uterini. La capsula, a pareti molto sottili rassomiglia per forma a quella dell' *Acanthias*, ma le due estremità sono meno allungate; essa contiene normalmente 3—4 embrioni messi in fila con il loro sacco vitellino. Più tardi la capsula si rompe e l'embrione cade nell' utero, dove ne ho trovati della lunghezza di 30 cm e con sacco vitellino relativamente ancora assai grosso.

Raramente una femmina contiene 5 o 7 embrioni, normalmente 6 o 8; questi, alla lunghezza di 6 mm non hanno ancora branchie esterne, mentre già ne posseggono dalla lunghezza di 3 cm sino a quella di 15 cm, stadio in cui scompaiono completamente. — Lo *Scymnus lichia* Cuv. vien pescato dai palangresari in acque profonde; un solo individuo, lungo più di 1 metro, fu trovato in VI nuotante alla superficie nelle vicinanze di Capri, e portava embrioni lunghi 12 cm. Esso per lo più vien pescato occasionalmente.

Spinax niger Cloq. (Pesce riavulo). — Ovarii molto gonfi, contenente ognuno 4 uova molto sviluppate VI; con embrioni lunghi 25 mm (unico caso) IV; piccoli a termine di sviluppo ancora nell' utero VI (caso unico).

Gli embrioni lunghi 25 mm avevano già branchie filiformi esterne; nel caso dei piccoli a termine di sviluppo ve ne erano 4 per ogni sacco uterino.

Sebbene questo pesce non sia raro nelle acque profonde delle adiacenze del nostro Golfo, pure i casi di rinvenimento di femmine gravide sono rarissimi. Similmente a ciò che avviene per il *Notidanus cinereus* Gml. anche per questa specie, che vien pescata in profondità fino a 800 metri, si deve supporre che allorchando è stata uncinata e tirata su, dimenandosi e contorcendosi per liberarsi dall' amo abortisca per via e giunga alla superficie quasi sempre con i sacchi uterini vuoti. A prova di ciò sta il fatto, che l'individuo con gli embrioni lunghi 25 mm eccezionalmente non emessi, portato vivente in un recipiente da Bocca grande, ove fu pescato, al laboratorio, durante il percorso si sgravò di due dei 6 embrioni contenuti nei sacchi uterini.

La carne di questo piccolo selacio per il suo cattivo sapore non vien mangiata e perciò non si trova sul mercato.

Squatina fimbriata M. H. (Squadre e funnale). — Embrioni lunghi 19–20 e 25 cm ancora nell' utero, III–V. Questa specie è molto rara e accidentalmente vien pescata sui fondi fangosi profondi dai palangresari.

Squatina laevis Cuv. (Squadre arena). — Ovario molto sviluppato XII–VI, fecondazione VI, embrioni lunghi 6 mm VII, 2–4 cm VIII, 6–10 cm IX, 15–20 cm X–XII, 20 cm ed a termine di sviluppo XII–II.

I giovani appena partoriti misurano circa 24 cm. Le uova di questa specie sono molto grandi, misurando al massimo loro sviluppo 5 cm di diametro. La fecondazione sembra avvenire contemporaneamente in tutte le uova mature, perchè gli embrioni anche piccolissimi, sono sempre nel medesimo stadio. Gli embrioni lunghi 2–4 cm hanno branchie esterne, quelli di 8 cm non ne hanno più. Il numero degli embrioni contenuti in una femmina è molto variabile (9, 10, 11, 13, 14 e 16); ma non è certamente in rapporto con le dimensioni della madre, perchè in esemplari della medesima lunghezza vi è un numero diverso di embrioni. Gli embrioni di 14 cm hanno ancora un sacco vitellino lungo 6 cm e largo almeno 5, quelli di 22 cm l'hanno lungo 3 cm e largo circa 2 cm.

Gli embrioni sono ripartiti ugualmente nei due sacchi uterini; in un sol caso ho trovato l'utero di sinistra col solo involucro delle uova tutto contorto, mentre quello di dritta, molto più gonfio conteneva 10 embrioni normali e viventi.

Questa specie vive sui fondi di arena litorali, in profondità di 6–25 metri, e vi si sotterra completamente, pur restando in vedetta ad aspettare la preda. Non appena un pesce o un altro qualunque animale gli passa a poca distanza dalla testa, con movimento rapidissimo, esso spinge la

parte anteriore del corpo fuori dalla sabbia e spalancando enormemente la bocca l'inghiotte. Tutto ciò accade in un attimo. Vive benissimo in cattività; un esemplare visse 6 anni nella grande vasca dell' Acquario e morì perchè ucciso da una grossa Tartaruga. È specie poco frequente e perciò non se ne fa una speciale pesca: qualche raro esemplare, quando il mare è molto calmo, vien scorto sul fondo e fiocinato; qualche altro, e sempre occasionalmente, vien raccolto con le reti di posta o con le sciabiche.

Torpedo marmorata Risso. (Tremmola marmuline). — Con leggere variazioni si può stabilire nella maniera seguente la successione degli stadii dell' uovo e degli embrioni.

Ovario rigonfio, maturo XI—XII, uova in segmentazione I—III, stadio *B* fino a *J—K* degli ZIEGLER IV—V, lunghezza da $1\frac{1}{2}$ —3 cm VI—VII, da 4—7 cm VIII—IX, sviluppo completo e parto IX—X, sicchè la gravidanza dura da I a X. — Il numero degli embrioni portati da una femmina varia secondo le dimensioni di essa e sono ripartiti sempre nei due sacchi uterini della madre; una sola volta, in un grosso esemplare che pesava 3 chilogrammi furono trovate nell' utero 52 uova, le quali erano in condizioni anomali. Il piccolo appena partorito misura 9 cm di lunghezza e $6\frac{1}{2}$ cm di massima larghezza.

Per il freddo intenso dell' inverno 1892—93 non avvenne la fecondazione in questa specie. Tutti gli esemplari aperti da II—VI avevano l' ovario in degenerazione ed i sacchi uterini un po' gonfi e riempiti di liquido; in un solo esemplare trovai gli uteri pieni di masse vitelline in disfacimento.

Sebbene l' inverno non fosse stato molto rigido ciò avvenne anche nel 1899: gli esemplari femmine aperte contenevano le uova ovariche molto gonfie ed in disfacimento.

Un caso degno di nota fu quello presentatosi il 3 VI 1902, in cui una grossa femmina fu trovata con l' utero di sinistra pieno di uova non fecondate, mentre quelle contenute nell' utero di dritta portavano embrioni lunghi 2 cm.

Nel seguente specchietto sono elencati i numeri di embrioni portate dalla femmina gravida in rapporto alle dimensioni di essa.

| lunghezza in cm | larghezza massima in cm | numero degli embrioni |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 32 | 19 | 8 |
| 32 | 21 | 5 |
| 37 | 26 | 7 |
| 39 | 25 | 15 |
| 40 | 27 | 9 |

| lunghezza in cm | larghezza massima in cm | numero degli embrioni |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 40 | 28 | 13 |
| 41 | 24 | 12 |
| 42 | 27 | 36 |
| 43 | 29 | 8 |
| 44 | 31 | 13 |
| 45 | 30 | 12 |
| 46 | 30 | 16 |
| 47 | 32 | 23 |
| 49 | 36 | 18 |
| 50 | 34 | 32 |
| 54 | 37 | 20 |

Questa specie è molto variabile tanto in rapporto alle dimensioni quanto nella colorazione; dalla su posta tabella si constata pure, che essa varia abbastanza nei riguardi del numero di embrioni che porta.

Vive di preferenza sui fondi arenosi litorali e sebbene più raramente anche su quelli detritici e fangosi, a profondità variabile da 5—100 metri; ordinariamente si pesca con le gangamelle e solo di rado dalle tartanelle, dalle paranze o con il palangreso. Con mare molto calmo, quando l'acqua è limpida, sui fondi arenosi di Posillipo e del golfo di Pozzuoli ne vengono fiocinati spesso degl' individui molto grandi.

È specie piuttosto rara e vive poco bene nelle vasche dell' Acquario, ove generalmente rifiuta costantemente il cibo; cosicchè dopo un certo tempo in cui dimagra moltissimo muore.

Di rado vi si trovano fissati sulla pelle il *Branchellion torpedinis* Sav. o la *Pontobdella muricata* Sav.

Torpedo ocellata Raf. (Tremmola ucchiata). — Durata della gravidanza III—IX. Da osservazioni ripetute per circa un ventennio risultano i seguenti dati sull' andamento dello sviluppo, nei diversi mesi dell' anno, meno lievissime differenze se la stagione non è normale. Uova mature nell' ovario III e principio di IV; fecondazione e caduta della uova nell' utero IV, segmentazione e gastrulazione IV—V, embrioni lunghi $\frac{1}{2}$ —2 cm V—VI, 3—4 cm VI—VII, 4—8 cm VII—VIII, da 8 cm a termine e parto VIII—IX. — Il periodo della fecondazione dura pochi giorni, giacchè in tutti gli individui osservati alla stessa epoca si trovano più o meno gli stessi stadii di sviluppo.

Nel 1904 in cui l'inverno e la primavera furono molti miti, la *Torpedo ocellata* Raf. si riprodusse con molto ritardo, e mentre ordinariamente in V—VI si hanno embrioni lunghi da $\frac{1}{2}$ —2 cm nel suddetto anno e nei

medesimi mesi si ebbero solo stadii di gastrulazione fino a quelli *D* degli ZIEGLER.

Nel 1903 e propriamente in V, mentre le *Torpedo* pescate sulla spiaggia arenosa del Carmine contenevano embrioni lunghi 2–3 mm quelle pescate sui fondi arenosi di Posilipo e dei Bagnoli, contenevano embrioni lunghi 10 mm. Nella tabella seguente è riportato il numero degli embrioni che contengono le femmine gravide relativamente alla loro grandezza.

| lunghezza in cm | larghezza massima in cm | numero degli embrioni |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 23 | 14 | 3 |
| 25 | 16 | 5 |
| 27 | 18 | 6 |
| 30 | 19 | 7 |
| 32 | 21 | 6—7—11 |
| 33 | 21 | 7—8 |
| 35 | 22 | 9 |
| 35 | 23 | 9 |
| 36 | 23 | 8—11 |
| 37 | 23 | 8 |
| 37 | 24 | 10 |
| 38 | 24 | 9 |
| 41 | 25 | 15 |
| 42 | 26 | 14 |
| 43 | 27 ¹ / ₂ | 10 |
| 44 | 29 | 15 |
| 45 | 27 | 18—21 |
| 45 | 28 ¹ / ₂ | 17 |
| 47 | 29 | 20 |

Negli ultimi tempi mi è stato dato di osservare nell' Acquario il modo con cui le Torpedine danno la caccia agli altri pesci e specialmente a quelli del genere *Mugil*, che più di tutti hanno l'abitudine di cercare l'alimento frugando col muso sul fondo in cui esse si nascondono.

Non appena la Torpedine sotterrata, che ha sempre gli occhi scoperti, vede avvicinarsi un *Mugil*, scatta fuori dal fondo come una molla e con una rapidità, che non si suppone in un animale ordinariamente tanto lento e sedentario, si slancia contro la vittima in modo da toccarla. Questa stordita dalla corrente elettrica, che nel frattempo ha scaricata la Torpedine e avvolta da una nuvola di sabbia, che essa ha originata nel disotterrarsi, cade sbalordita e vien coperta dal corpo del pesce elettrico, il quale in men che si dice la ingoia.

Avendo sezionato sovente delle Torpedini pescate da poco, vi ho spesso trovato nello stomaco uno, di rado due esemplari del *Mugil chelo* Cuv. della lunghezza fino a 20 cm, che senza dubbio erano stati predati nella suddetta maniera.

A questo proposito varie volte ho veduti dei *Scyllium canicula* L., che vivono nella medesima vasca dell' Acquario ove vivono pure le Torpedini, i quali mentre nuotavano strisciando sul fondo, avendo per caso toccato il corpo d'uno di questi pesci, sbalzavano rapidamente scappando via come un fulmine, evidentemente in seguito ad una scarica elettrica ricevuta.

La *Torpedo ocellata* Raf. vive d'ordinario sotterrata nella sabbia delle spiagge poco discosta dalla costa ed in profondità di 4—15 metri, principalmente su quelle dei Granili e dei Bagnoli, ove si trovano in certo numero, e solo di rado vivono sui fondi fangosi o detritici in maggiori profondità. Esse, come la specie precedente, si pescano colla gangamella ed in special modo quando il mare è alquanto mosso, perchè le onde agitando il fondo in cui vivono, le dissotterrano e allora più facilmente capitano nella rete. Anche quando l'acqua del mare è limpida, nelle suddette località se ne pescano numerosi esemplari o fiocinandoli o raccogliendoli col coppo. Solo per caso se ne pescano con la tartanella o con le paranze.

Per una straordinaria invasione di un' alga, l'*Ectocarpus siliculosus* Kütz. forma *areta*, chiamata dai pescatori »Alappia«, avvenuta nel V—VI 1899, tutto il fondo arenoso dalla spiaggia dai Granili alla punta di Posilipo ne fu coperto per circa 50 cm di altezza. Per questa ragione, durante il suddetto periodo la pesca delle Torpedini non fu possibile, perchè gli apparecchi a tal' uopo usati, e principalmente la gangamella, non appena immersi sul fondo si riempivano del tutto di tale alga e non raccoglievano più nulla. La carne di questi pesci è molle e di non buon sapore, sicchè vien mangiata esclusivamente dagli stessi pescatori.

Trygon pastinaca L. (Muchie janche). — Uova in stadio di gastrulazione XII, giovani a sviluppo completo nell' utero VII. — Il 17 XII 1898 fu pescato con l'amo nei pressi di Nisida una femmina di questa specie, che visse nell' Acquario un pajo di giorni. Era lunga, senza la coda, 64 cm, e larga 65, e morì perchè l'amo, assai grosso avea perforato le pareti dello stomaco. Apertasi la cavità addominale, si trovò occupata quasi completamente dal fegato che ricopriva l'intestino e l'utero. Come nel *Trygon violacea* Bp., anche questa specie ha sviluppato solamente l'utero destro, mentre il sinistro è ridotto quasi ad un semplice canale. Nella suddetta femmina si trovò nell'utero destro una capsula ovoidale, lunga 6 cm con una larghezza massima di $2\frac{1}{2}$ cm, contenente 6 masse vitelline irregolari, addossate le une alle altre, e che non ne occupavano completamente tutta

la cavità. Detta capsula era del solito colore bruno-gialliccio a pareti sottili e trasparenti e con le due estremità attenuate, terminate in un'appendice ripiegata su se stessa a spirale. Le uova erano in gastrulazione e tutte nel medesimo stadio. — Il numero delle uova o dei piccoli che si trovano in una femmina varia da 6 a 9. In VIII—IX con lo sciabichello si pescano in vicinanza del lido piccoli poco dopo nati; alcuni vivono nell'Acquario da circa due anni e, a differenza del *Trygon violacea* Bp., resistono benissimo al freddo invernale.

Invece gli adulti in cattività resistono meno bene dei piccoli e non per lungo tempo; essi vivono sotterrati nel fondo arenoso della vasca, o nuotano piuttosto agilmente lungo le pareti di essa. Come molti altri selaci, questa specie si avvicina alla costa solo nel periodo della gravidanza, ove si pesca raramente con lo sciabichello o con il palangreso.

Trygon violacea Bp. (Muchie nire). — Con uova in segmentazione nella capsula contenuta dall' utero VI—VII; embrioni lunghi $3\frac{1}{2}$ —7 cm VII—IX; embrioni lunghi 10—12 cm fino ai piccoli a termine di sviluppo ancora nell' utero VIII—IX; raramente piccoli a termine di sviluppo VII. Con eccezione dei più piccoli in tutte le suddette misure di lunghezze non è compresa la coda.

Le uova nello stadio di segmentazione, in numero di due a sei, sono racchiuse in una capsula ovoide lunga 3 cm, larga $1\frac{1}{2}$, un po' appiattita, con le due estremità attenuate e a forma di cornetto. Essa è semitrasparente, a pareti sottili e di color castagno. Un fatto assai strano in questo animale è che i sacchi uterini non contengono ambedue le uova e gli embrioni, come negli altri selaci. Ho sempre trovato l'utero di dritta molto rigonfio, tanto con le uova nei primi stadii, quanto con piccoli a termine, mentre costantemente quello di sinistra era molto ridotto e vuoto.

I più piccoli embrioni finora ottenuti, misuravano con tutta la coda la lunghezza di $3\frac{1}{2}$ cm e la larghezza massima di 11 mm. Essi in numero di 5 erano già usciti dalla capsula ovoide, di cui non fu trovata traccia, e vagavano liberamente nell'utero di destra: il loro corpo era assai trasparente e rassomigliava molto a quello di un *Rhinobatus*.

In tali dimensioni questi embrioni posseggono un sacco vitellino sferico dello spessore di 13 mm, il quale si attacca al corpo con un cordone ombelicale lungo 10 mm; inoltre posseggono branchie filiformi esterne lunghe circa 15 mm.

Gli embrioni lunghi $3\frac{1}{2}$ cm misurati senza la coda, e che hanno la massima larghezza pure di $3\frac{1}{2}$ cm, posseggono ancora branchie filiformi assai lunghe; dei 5 trovati nell'utero della madre, 3 erano ♂ e 2 ♀; in

un' altro caso in cui furono trovati 6 embrioni nell'utero, 4 erano ♀ e 2 ♂.

Gli embrioni lunghi 6–7 cm, misurati senza la coda, hanno ancora un sacco vitellino claviforme, lungo 2 cm e largo 4 mm, ma non posseggono più branchie esterne; i piccoli partoriti portano sovente ancora una piccola traccia del sacco vitellino, lunga un paio di mm. I primi sono ancora perfettamente incolori, mentre i secondi lasciano la madre con la medesima colorazione di essa.

Considerata la piccolezza della massa vitellina, che al massimo può pesare 1–2 grammi, mentre il piccolo che lascia la madre ne pesa in media 175, si deve senza dubbio ammettere che l'embrione si accresca a spese del liquido uterino segregato dalle pareti dell'utero. Sarebbe interessante studiare in qual modo questo liquido sia assorbito.

Anche nei selaci ovipari vi è una sproporzione sensibile, sebbene mai tanto forte come nei vivipari, tra la grandezza dell'embrione e quella della massa vitellina, la quale si spiega in parte per l'assorbimento della considerevole quantità d'albumi che circonda il vitello, ed in parte fors'anche per l'assimilazione di sostanze dell'acqua di mare (ossigeno, sali, acqua).

Nel *Trygon violacea* Bp. al tempo della gestazione si osserva il fegato enormemente sviluppato, che occupa tutta la cavità addominale, mentre che, quando gli embrioni sono piuttosto grandi, quest'organo non è più tanto voluminoso, sebbene ancora di dimensioni considerevoli. Esiste probabilmente un rapporto tra la funzione epatica e la nutrizione dell'embrione.

La puntura della spina caudale è molto temuta dai pescatori. Io stesso ho veduto un giovinetto divenire estremamente pallido e cadere a terra quasi privo di sensi per alcuni minuti, solo per avere ricevuto una piccolissima puntura, mentre voleva passare un *Trygon* del peso di 3 kg da un recipiente in un altro.

Nel mese di IX 1896 vi erano nella grande vasca dell'Acquario, insieme ai soliti pesci, 4 *Trygon violacea* Bp. e 3 *Thalassochelys caretta* Fitz. Uno dei primi per diversi giorni rifiutò il cibo e finì per morire; osservatolo attentamente si trovò che l'aculeo velenoso delle coda era spezzato proprio al punto d'inserzione e mancava completamente.

Dopo pochi giorni una *Thalassochelys* (in questo mese sono vispe e mangiano con grande appetito) non volle più mangiare, e a differenza delle altre due, passava il suo tempo rincantucciata in un angolo della vasca e solo di tanto in tanto saliva a galla per respirare; visse così quattro giorni e al quinto morì. Osservatala, si trovò l'aculeo del *Trygon*, immerso

per ben 6 cm sotto l'ascella destra, interessando solamente la pelle ed i muscoli. Nel tratto occupato dall' aculeo il tessuto era di color violaceo. La ferita era piuttosto larga e lunga 3—4 cm, e conteneva un liquido purulento di fetore insopportabile; essa certamente s'era andata allargando per i movimenti dell' arto che la tartaruga aveva dovuto fare per salire alla superficie allo scopo di respirare.

Un' altra volta, l' 8 X 1906, un grosso *Trygon* (appartenente alla stessa specie) che fin dal V viveva nella medesima vasca, trovandosi a nuotare proprio a fianco di un *Polyprion cernium* Val. lungo 35 cm, anch' esso vecchio ospite dell' Acquario, in un' attimo e con mossa fulminea gli si accostò così da quasi coprirlo con le sue espansioni laterali, mentre con grande rapidità lo feriva con l'aculeo codale al fianco sinistro e propriamente nelle massa muscolare del tronco al disopra della cavità addominale, allontanandosi poi rapidamente senza più curarsi della sua vittima. Il *Polyprion* sebbene così ferito cercò di scappar via, ma i suoi movimenti irregolari e mal coordinati, forse causati dall' avvenuto avvelenamento, lo condussero sul fondo, dove in seguito a rapide vibrazioni della caudale, l'animale trovandosi col muso infisso nella sabbia, incominciò a girare su se stesso per quasi mezz' ora. Indi dopo circa due ore di agonia, nelle quali il pesce restò quasi sempre col ventre in su, finì col morire. La ferita profonda 1 $\frac{1}{2}$ cm lasciava cadere ancora poche gocce di sangue.

Intanto tempo fà trovai nello stomaco di un grosso esemplare di *Mustelus vulgaris* M. H., insieme ai resti di altri animali, un aculeo lungo 11 cm di *Trygon violacea* Bp., perfettamente privo dell' epidermide, che già era stata digerita.

I *Trygon violacea* Bp., a differenza degli altri selaci, sopportano male la bassa temperatura delle vasche e se questa discende a 10°—12°, essi smettono di nuotare e se ne restano sul fondo per alcuni giorni, ove finiscono col morire assiderati. Sono assai rari i casi, e solo se l'inverno è stato assai mite, che qualche raro individuo di questa specie abbia sopravvissuto fino al periodo caldo dell' anno seguente.

Questi animali compaiono ai primi caldi estivi e già in V se ne pescano col palangreso a Bocca grande ed in mezzo al Golfo; più tardi si avvicinano sempre più alla costa per partorire. In VII—VIII se ne pescano accidentalmente nei pressi della Stazione Zoologica e verso Posillipo, indi spariscono.

La carne del *Trygon violacea* ha sapore disgustoso e per conseguenza non vien mangiata.

Teleostei.

Siccome nelle pagine seguenti spesso mi accadrà di ripetere la parola »f r a g a g l i a « credo utile farne precedere una breve spiegazione.

Nella maggior parte dei paesi marittimi del mezzogiorno della nostra Penisola sotto il nome di fragaglia o più comunemente »fravaglia« è conosciuta quell' enorme quantità di pesce novello, delle dimensioni variabili da 1—7 cm di lunghezza, che durante tutta l'estate si raccoglie specialmente con lo sciabichiello in determinate località nei pressi della costa.

Queste località profonde da 5—10 metri son rappresentate dalle distese arenose litorali, ricche di detriti vegetali e di minuti organismi, che durante il suddetto periodo vi si sviluppano prodigiosamente. Detti fondi arenosi costituiscono dei veri vivai naturali, dove i giovani pesci si riuniscono, trovandovi tutte le condizioni favorevoli al loro allevamento; finchè poi diventati più grandicelli si dirigono nelle località più adatte alla loro esistenza di adulti.

Le forme giovanili di Teleostei, che in prevalenza fanno parte della fragaglia, appartengono al ciclo evolutivo dello *Smaris alcedo* Risso (Spicaro), dello *Smaris Maurii* Risso (Rutunno), del *Mullus barbatus* L. (Treglia de fango), del *Mullus surmuletus* L. (Treglia e scoglio), e del *Box boops* L. (Vopa). Inoltre essa è formata pure da forme giovanili molto diverse fra loro, delle quali ho dato un elenco in una speciale relazione¹⁾, in cui tratto pure la biologia di esse, la statistica, la loro pesca e la legislazione con cui questa vien disciplinata.

Ammodytes tobianus L. (fino alla lunghezza di 10 cm si dicono Aluzzetielli, oltre 10 cm Briganti). — Con prodotti sessuali maturi XI—I; larve pelagiche piuttosto rare nel knephoplankton e lunghe da 10—35 mm I—V; giovani lunghi da $4\frac{1}{2}$ —6 cm sui fondi arenosi del litorale IV—VI, dove si pescano a quintali con lo sciabichiello. Gli adulti da 11—14 cm di lunghezza, quasi ogni anno e all' epoca della riproduzione, si pescano in enorme quantità alla costa dove io credo immigrano solo a tale scopo. In I avendo aperti numerosi individui raccolti con la medesima retata, li trovai senza eccezione tutti di sesso maschile e maturi.

I principali fondi arenosi ove nel Golfo si pratica la pesca di questi pesci, sono quelli compresi fra il faro galleggiante della Gaiola, la baia di Trentaremi e l'isola di Nisida, e quelli poco discosti dal Cenito di Posillipo.

1) S. LO BIANCO, La pesca della »fragaglia« nel golfo di Napoli durante gli anni 1906—07. Relazione letta dall' autore in seno alla Commissione consultiva della Pesca durante la sessione del Dicembre 1907. in: Rivista mensile di pesca Fasc. 1, 2, 3. Anno XI.

Avendo in XI osservato il contenuto stomacale di vari esemplari di questa specie, pescati fuori al Cenito, vi trovai le seguenti forme planctoniche: molti *Corycaeus rostratus* Cls., varie *Temora stylifera* Dana e *Oithona plumifera* Baird, vari veliger di bivalvi, alcune *Spiralis rostralis* Eyd. Soul., *Creseis subulata* Soul. e uova galleggianti di vari teleostei. L'*Ammodytes* nei mesi in cui si pesca abbondantemente rappresenta un cibo popolare a prezzo bassissimo e perciò molto noto.

Ammopleurops sp. — Stadii postlarvali lunghi $4\frac{1}{2}$ –30 mm (*Bibronia ligulata* Cocco) assai rari tanto nel knephoplankton quanto alla superficie delle correnti IX–XI. Essi per il numero dei raggi delle pinne impari non possono riferirsi all'*Ammopleurops lacteus* Bp., ma ad una specie dello stesso genere non ancora conosciuta nel Mediterraneo.

Anguilla vulgaris Flem. (Anguilla). — Uova pelagiche specialmente nel knephoplankton e piuttosto rare VIII–XI; il *Leptocephalus brevirostris* è stato pescato solo due volte nelle acque del Golfo, e cioè un esemplare in X ed un' altro in IV; giovani trasparenti o pochissimo pigmentati, della lunghezza da 6–8 cm XI–V.

Le uova hanno la capsula del diametro di 2,7 mm, sono trasparentissime, con grande spazio perivitellino e non posseggono goccia oleosa. Esse furono descritte dal RAFFAELE¹⁾ sotto il No. 10 e da lui, specialmente per la forma della larva che ne sguscia, riferite a Murenoidi. GRASSI e CALANDRUCCIO basandosi sul piccolo numero dei miomeri addominali, che queste larve posseggono, conclusero che esse appartengono proprio all'*Anguilla*.

Il *Leptocephalus brevirostris* Kp., pescato in IV, era lungo 70 mm e con la massima altezza di mm 13; esso fu raccolto dal »Maia« con una rete pelagica aperta, per cui furono filati 500 metri di cavo d'acciaio a circa 9 chilometri al largo di punta Campanella. La profondità del mare in detta località è di circa 1000 metri.

Le giovani *Anguilla* trasparenti, vivono diffuse nel pelago fino a vari chilometri dalla costa, e si raccolgono insieme agli animali planktonici; se ne trovano pure fra gl'idroidi ed i bryozoi del Porto militare ed in quello di Mergellina; di rado sono state dragate pure con la sabbia degli *Amphioxus*, dove si erano sotterrate. Quasi tutto l'anno lungo la costa e principalmente in vicinanza degli sbocchi cloacali si trovano *Anguilla* di varia grandezza e pigmentate, fino a grossi esemplari adulti.

1) F. RAFFAELE, Le uova galleggianti e le larve dei Teleostei nel Golfo di Napoli. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 8. Bd. 1888 pag. 1–84.

Anthias sacer Bl. (Guarracino e funnale). — Larve pelagiche lunghe da $5\frac{1}{2}$ – $8\frac{1}{2}$ mm nel knephoplankton X (rare); esse sono caratteristiche per avere l'opercolo ed il preopercolo armati di grosse spine, la mascella superiore col suo margine inferiore dentellato ed il 2° raggio delle ventrali molto allungato. Il numero dei raggi di tutte le pinne, che nella larva lunga $8\frac{1}{2}$ mm sono già sviluppati, corrisponde esattamente a quello degli adulti. Questi sono alquanto frequenti sulla secca di Benda Palummo e sugli scogli coralligeni, dove si pescano con le nasse; possono facilmente acclimatarsi nelle vasche dell' Acquario in cui vivono parecchi anni.

Apogon rex mullorum Cuv. (Guarracino russe e scoglie). — Ovarii maturi VI, deposizione di uova VI–VIII; giovani lunghi 17–25 mm (assai rari) IX–XI.

Le uova sono quasi sferiche, con la capsula del diametro di 0,77 mm, riunite in mucchietti di varia grandezza per mezzo di filamenti, che partono da un solo punto della capsula. Appena deposti, i mucchietti sono di color giallo ranciato o rosso vinoso, ma più tardi, quando le uova portano embrioni con occhi sviluppati, hanno l'apparenza di uova di crostacei brachiuri.

In una nassa, in cui si erano raccolte varie dozzine di *Apogon*, furono trovati mucchietti di uova ancora viventi, che in parte erano state deposte sul fondo di essa ed in parte erano portati dai pesci medesimi e nascosti nella loro cavità boccale. Non posso con certezza stabilire se si tratti di un caso d'incubazione boccale, come avviene nei generi *Arius* e *Chromis*, dato il fatto, che avendo aperto lo stomaco di questi individui, in ambedue i sessi questo fu trovato pieno zeppo di uova mezzo digerite in vari stadii dello sviluppo e simili a quelle trovate nella bocca; il che farebbe supporre invece che gli *Apogon* divorassero le proprie uova.

Sovente avviene che gl' individui catturati, non appena vengono tirati su alla superficie, vomitano le uova che portano in bocca.

I giovani lunghi 17–25 mm hanno la forma del corpo ed il colore degli adulti; essi d'ordinario si pescano alla superficie delle correnti littorali e di quelle al largo. In un sol caso furono trovati due esemplari lunghi 17 mm, che come i *Trachurus* e gli *Stromateus* cercavano protezione sotto l'ombrello di una *Cotylorhiza tuberculata* Ag. nuotante a circa 2 chilometri dalla costa. Eccezionalmente un esemplare di *Apogon* lungo 20 mm fu pescato da una tartanella sul fondo detritico di Posillipo.

L'*Apogon* vive bene nell' Acquario, ma quando durante l'inverno, l'acqua della vasca per più settimane ha la temperatura di 11° – 12° , tutti gli esemplari che la popolano muoiono assiderati.

Di solito questa specie vien pescata con le nasse a profondità di 10 a

25 metri e principalmente fra gli scogli della Gaiola e del Molo San Vincenzo, ove dalla fine di IV a tutto X non è raro, mentre non si è mai pescato durante i mesi freddi dell' anno, in cui spariscono.

In seguito alla pioggia di cenere, caduta durante l'eruzione del Vesuvio avvenuta nell' Aprile del 1906 insolitamente l'*Apogon* fu pescato con le reti a strascico sui fondi arenosi e fangosi dei pressi di Mergellina, ove fino allora non si era mai raccolto. Tutti gli esemplari catturati erano molto sofferenti e con la gola piena di cenere; inoltre parecchi furono trovati morti e galleggianti alla superficie. La cattura di questo pesce nelle suddette località, fa ragionevolmente supporre, che essi durante l'intero periodo freddo e quando spariscono dalla costa, si sotterrino nel fondo restandovi nascosti finchè la temperatura favorevole permetta loro di raggiungere gli scogli littorali, ove più facilmente possono vivere e riprodursi.

Conseguentemente per l'azione della cenere caduta, questi pesci a simiglianza di molte altre specie che hanno l'abitudine di sotterrarsi, furono costretti a lasciare il loro nascondiglio e rimasti perciò liberi e vaganti in mezzo all' acqua, sorpresi dall' oscurità prodotta dalla cenere facilmente caddero preda delle reti.

Arnoglossus Grohmannii Bp. (Zanghetta). — Uova pelagiche, riferite con dubbio dal RAFFAELE a questa specie II—IV; larve pelagiche trasparenti, lunghe 5—20 mm nel knephoplankton VI—X; individui giovanili lunghi circa 25 mm del tutto pigmentati (rari) nel phaoplankton X.

Le uova sono trasparenti col diametro di 0,60—0,70 mm e con una goccia oleosa di 0,15—0,20 mm. Le larve knephoplanktoniche ad occhi simmetrici e con il secondo raggio dorsale molto più lungo degli altri, che furono descritte pure dal RAFFAELE, portano poche macchie di pigmento nero ed aranciato sul ventre e sui margini dorsali e ventrali della regione caudale.

L'adulto è comunissimo sui fondi fangosi, detritici e arenosi del Golfo e si pesca con tutte le varie forme di reti a strascico.

Argyropelecus hemigymnus Cocco. — Forme postlarvali lunghe 2 a 3 mm e poco più II—III; queste in pochi esemplari furono raccolte dal »Puritan« con reti pelagiche aperte, che pescarono fino 9 chilometri al largo della costa Sud di Capri ed in profondità media di 500 metri.

Varii esemplari adulti e giovani, nel medesimo periodo e dalla medesima nave, furono pescati pure al Sud di Capri in profondità media di 1000 metri.

Astrodermus elegans Risso. — Larve pelagiche lunghe 30—48 mm e assai rare X—XI, ma principalmente X. Esse hanno la testa quasi rettangolare, trasparente con grosse macchie nere sulla pinna dorsale, sull'anale

e su tutta la porzione del corpo che va da dietro l'opercolo in poi, la quale ha pure riflessi d'acciaio.

Dei 4 esemplari larvali finora raccolti nelle acque del Golfo, 3 furono pescati alla superficie ed in vicinanza della costa, sempre dopo forti burrasche di venti del Sud, ed 1 solo fu raccolto con la sciabica nei pressi della Loggetta.

Nell'ultima edizione di questo lavoro, per averlo rilevato dal CARUS¹⁾, le suddette larve furono riferite al *Luvarus imperialis* Raf. ciò che non è esatto, avendo questa specie una formula di raggi meno numerosa dell'*Astrodermus*.

Un esemplare lungo 47 cm fu pescato in XI (caso raro) dai palangresari ed al largo di Forio d'Ischia, alla profondità di 350 metri. Nel Golfo è rarissimo.

Atherina Boyerii Risso (Lavone capuchiatto). — Fecondazione artificiale III. — L'animale si pesca abbondantemente all'epoca della riproduzione, tanto nel Golfo, quanto nei pressi dell'isola d'Ischia.

Atherina hepsetus L. (Lavone sardaro). — Prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale III—V; stadii postlarvali dalla lunghezza di 7 mm fino a forme giovanili lunghe oltre i 30 mm, che a frotte abbondanti si aggirano lungo la costa I—VII.

Le uova appartenenti a questa specie sono sferiche, trasparenti, con capsula spessa e resistente, coperta uniformemente con processi filamentososi, e che ha un diametro di 1,50 mm. Esse si trovano su ramificazioni d'idroidi e briozoi o sparse sul fondo detritico o arenoso, dove vivono gli *Amphioxus*.

Gli stadii postlarvali hanno il corpo piuttosto allungato e sottile, trasparente, con una serie di trattolini di pigmento nero lungo la linea medio-laterale; essi si distinguono facilmente da quelli delle altre specie, con le quali spesso si associano, per il numero di segmenti che è di 54—55. Questa specie di *Atherina* è molto frequente e si pesca con gli sciabichielli e principalmente con la lampara.

Durante quasi tutto l'anno e principalmente da II—X, anche presso la costa s'incontrano sovente numerose frotte di stadii postlarvali e giovanili, appartenenti ad una o più specie di *Atherina*, e non di rado sebbene in piccolo numero fin circa 10 chilometri al largo. Sovente questi pesciolini sono infestati da giovani I s o p o d i parassiti lunghi 2—4 mm, i quali spesso sono interamente coperti dall'*Obelia geniculata* L.

Auxis bisus Bp. (Scurmo). — Con prodotti sessuali maturi VI—VII;

1) J. V. CARUS, Prodrromus Faunae Mediterraneae. Vol. 2 pag. 668.

piccoli lunghi 20–30 cm, pescati con le sciabiche o con le tonnare di Procida e di Lacco Ameno (Ischia) IX–X.

Durante VI e VII e di rado anche fino a IX, questi pesci a stormi numerosi entrano nel Golfo, mantenendosi d'ordinario ad un paio di chilometri dalla costa, ove numerose barche disposte in fila ne esercitano la pesca mediante l'amo. Ogni barca può raccoglierne giornalmente da 50 a 150 individui del peso medio di un chilogramma ognuno.

Balistes capriscus L. (Pesce puoreo). — Giovani pelagici lunghi da $1\frac{1}{2}$ –4 cm e più IX–XI. L'adulto si pesca solo nei mesi caldi e sparisce del tutto durante quelli freddi; gli esemplari che durante l'estate vivono benissimo nella vasca dell' Acquario ad essi assegnata, non appena la temperatura dell' acqua discende a 14°, diventano pigri e indolenti e gradatamente rifiutano il cibo; a 12° non hanno più la forza di mantenersi sospesi e cadono sul fondo ove muoiono assiderati. Questo pesce rappresenta una vera forma pelagica e durante i mesi estivi spesso si raccoglie abbondantemente, però solo in individui di media grandezza fino a 15 cm di lunghezza. Esemplari più grandi oltre 20 cm di lunghezza sono rarissimi.

Belone acus Risso (Aglia). — Uova quasi mature seconda metà II, fecondazione artificiale III–V, giovani da 1–8 cm III–VII, raramente IX–X. — I giovani e gli adulti menano vita pelagica, ma non si allontanano troppo dalla costa.

Le uova deposte nel mare si pescano difficilmente e finora solo una volta nel III se ne trovarono parecchie sopra una corda di paglia, tirata su da 12 metri di profondità e da un fondo arenoso nei pressi della Gaiola.

Le uova fecondate artificialmente si sviluppano bene sino alla schiusura in vasi con corrente di acqua continua; sono le più grandi uova di teleostei conosciute nel Golfo ed hanno sulla capsula appendici come quelle di *Atherina*. — L'adulto è comune principalmente a Ischia, ove è facile averlo all' epoca della maturità sessuale; di notte se ne esercita una speciale pesca con la fiocina da barche munite di fiaccole luminose.

È stato finora impossibile fare acclimatare questo pesce nelle vasche dell' Acquario.

Blennius gallerita L. — EMERY¹⁾ ha descritto delle larve pelagiche lunghe fino 24 mm, già conosciute sotto il nome di *Blennius macropteryx* Rüpp., che per i caratteri generali, la colorazione ed il numero dei raggi delle pettorali (12) riferisce al *Blennius gallerita* L. Esse si pescano specialmente in VI alla superficie delle correnti.

1) C. EMERY, Contribuzioni all' Ittiologia. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 4. Bd. 1883 pag. 403.

L'adulto è poco frequente e vive fra le alghe del litorale a poc'acqua.

Blennius gattorugine Will. (Ravuschella). — Uova mature e deposizione in III. Messe in vasche al tempo della riproduzione, le ♀ depongono le uova fissandole alle pareti di esse; le larve sono pelagiche fra le correnti, IV—VI. L'adulto abita gli scogli a pochi metri di profondità e non è molto frequente.

Blennius ocellaris L. (Vavosa e fango). — Uova deposte in vari stadii nel mare II—IX; esse quasi sempre vengono fissate sulle pareti interne dei vasi di terracotta (lancelle), che i pescatori sogliono usare per la pesca dell' *Octopus vulgaris* Lam. In tali condizioni sono custodite gelosamente dal maschio, il quale sovente preferisce di essere catturato dalle reti, piuttosto che abbandonare vaso e nidamento.

È veramente straordinaria l'audacia e la temerità che questo pesciolino mostra nell'affrontare il pericolo. Allorchè, ad esempio, lo si vuol afferrare e s'immerge una mano nella vasca in cui vivono, essi senza la minima paura e risolutamente si slanciano contro di essa, mordendone le dita con quanta forza è possibile.

Questo *Blennius* non vive a lungo nelle vasche dell' Acquario; si raccoglie con una certa frequenza sui fondi fangosi, detritici e a coralline e quasi esclusivamente con le reti a strascico.

Blennius pavo C. V. (confusa con Vavosa liscia). — Uova fissate sotto le pietre e sulle valve di grandi bivalvi VI—VII. L'adulto non è molto frequente e vive fra gli scogli litorali a poc' acqua.

Blennius sanguinolentus Pall. (Vavosa liscia). — Ovario maturo III; uova deposte sotto le pietre e sulle valve vuote del *Mytilus* IV—VII; larve pelagiche alla superficie delle correnti VI—VIII, le quali vivono benissimo in cattività e si trasformano nei piccoli con quasi tutti i caratteri definitivi; esse dopo un solo anno di età diventano mature. È piuttosto frequente e si pesca con le nasse sugli scogli poco profondi.

Blennius tentacularis Brünn (Vavusella). — Uova deposte in un tubo di *Vermetus gigas* Phil. III. L'adulto è molto frequente fra le alghe della costa, fra le praterie di *Posidonia*, e di rado pure sui fondi detritici e sulle secche a coralline.

Blennius trigloides C. V. (Cape tosta). — Ovario maturo in III. — Vive tra le alghe degli scogli litorali fino ad un metro di profondità ed è assai frequente.

Nei mesi da IV—VII e talvolta in certa abbondanza, nel phaoplankton si pescano larve lunghe da 6 mm in poi, appartenenti a varie specie di *Blennius*; in X ne ho pure trovate, ma in minor numero.

Le uova dei *Blennii* si trovano, come quelle dei *Gobii*, fissate ad oggetti sommersi: piante, tubi di vermi, valve di lamellibranchi, bottiglie rotte, anfore, ecc. L'adesione delle uova è fatta in modo non dissimile da quella delle uova dei *Gobii*, ed è molto probabile che anche in questo caso si tratti di una membrana esterna follicolare che si rompe quando l'uovo entra nell'acqua; ma il fatto non è stato ancora direttamente dimostrato. Il disco per cui le uova sono attaccate non presenta la particolare struttura reticolare delle uova dei *Gobii*, ma ha l'aspetto di una massa simile a feltro, fatta di moltissime e sottili fibrille ammassate irregolarmente, le quali costituiscono una vera crosta, che mantiene le uova fortemente cementate. La forma delle uova è sferica, spesso più o meno schiacciata al polo pel quale aderiscono. La membrana propria o zona radiata è elastica e notevolmente resistente, ma non molto spessa, trasparentissima; la massa del vitello, che occupa al principio dello sviluppo quasi completamente la cavità del guscio, è colorata variamente secondo le specie, ora d'una tinta ambracea o roseo-carnicina, ora, come nelle uova del *Blennius ocellaris*, d'un vivacissimo arancione; a rendere anche più ricche di colori le uova, si aggiungono una certa quantità di goccioline oleose contenute nel vitello, le quali variano dal rosso al pavonazzo. Queste colorazioni possono servire fino ad un certo punto a far riconoscere le varie specie di uova; ma sembra che esse non siano costanti e cambino durante lo sviluppo dell'uovo (F. RAFFAELE).

Box boops L. (Vopa). — Con prodotti sessuali maturi IV—V, in cui si ottiene pure la fecondazione artificiale; uova galleggianti nel phaoplankton tutta l'estate; giovani lunghi 10—25 mm e più nel phaoplankton ed alla costa V—VII. Le uova che furono descritte dal RAFFAELE, sono trasparenti ed hanno la capsula del diametro di 0,89 mm; quello della gocciola oleosa è di 0,2 mm.

Gli stadii postlarvali lunghi circa 10 mm hanno il corpo trasparente, basso e piuttosto allungato; l'encefalo ha colore giallo paglino e così pure buona parte del sacco addominale; una serie di cellule color salmone, che talvolta tendono al saturno, marca inferiormente l'asse vertebrale, da dietro la vescica natatoria fin circa il troncone della coda; un'altra serie formata da circa 8 cellule di pigmento nero, marca il profilo superiore del medesimo asse, da sopra ed in direzione dell'ano, e giunge pure, come la prima, fin quasi il troncone della coda.

La striscia ventrale, che corre sulla base dell'anale, è rappresentata da poche cellule di pigmento nero, irregolarmente disposte, quale più quale meno distese insieme a cellule color salmone; tre o quattro cellule di color nero sono disposte sul profilo ventrale del troncone della coda.

Inoltre, del pigmento rosso salmone marca il profilo ventrale che corre da sotto la gola all'apertura anale, e l'estremità del muso; due macchie allungate, ambedue formate dai pigmenti suddetti si trovano trasversalmente, una sotto l'altra, alla base della pinna codale; una grossa cellula nera si trova immediatamente dietro la 2^a dorsale; un'altra sul cervello medio; due dietro il cervello posteriore; una sul midollo allungato e due interne nella zona degli statoliti.

La vescica natatoria ha il suo profilo dorsale molto pigmentato di nero, pigmento che si confonde con quello del medesimo colore che marca superiormente il sacco addominale fino all'ano; l'occhio è circolare, argenteo, con riflessi bleu e dorati, e similmente all'occhio di quasi tutti i giovani teleostei, possiede una pupilla nera.

Senza alcuna eccezione tutte le pinne sono trasparenti e già posseggono il numero definito di raggi; in questo stadio esiste un lembo di pinna primordiale membranosa fra l'ano ed il primo raggio anale, segno che la cavità addominale del corpo si sposterà ancora di più posteriormente.

A 16 mm di lunghezza il pesciolino possiede le sopradette striscie pigmentate orizzontali del tutto completate. Così, quelle che coprono dorsalmente e ventralmente l'asse vertebrale lo accompagnano per tutta la sua lunghezza; il pigmento nero della striscia ventrale si è aumentato e quasi si alterna con quello color salmone; il cervello si è maggiormente pigmentato di nero; la vescica natatoria molto appariscente ha riflessi dorati.

Su tutto il profilo dorsale, compreso da dietro la nuca all'estremità della 2^a dorsale, vi è diffusa una leggiera tinta rosso salmone e persiste sempre la grossa macchia nera immediatamente dietro la suddetta pinna. La cavità addominale si è alquanto spostata posteriormente, così che resta solo un brevissimo lembo di pinna primordiale fra l'ano ed il primo raggio dell'anale. In questo stadio è notevole talvolta la cistifellia che per trasparenza si vede di color verde smeraldo.

A circa 25 mm di lunghezza, i piccoli *Box boops* L. hanno il corpo semitrasparente e tutta la zona medio-laterale di color nero e salmone più intenso; gli aculei della 1^a dorsale sono anellati di color salmone; la zona opercolare e quella addominale si son gradatamente coperte di uno strato bluastro argentino. A 30 mm circa di lunghezza, sebbene il pesciolino abbia ancora la tinta generale salmone, pure presenta quasi tutti i caratteri definitivi.

Tutti gli stadii postlarvali appartenenti alla »Vopa« dopo morti, diventano leggermente opachi, rosei, con i margini della bocca di un bel colore carnicino; del medesimo colore è pure la base di tutte le pinne impari. I piccoli a frotte numerose vagano in vicinanza della costa, ove

durante l'estate vengono pescati con lo sciabichello in compagnia di molti altri giovani teleostei, l'insieme dei quali vien chiamato volgarmente »fravaglia« e di cui se ne pratica speciale pesca. In questa località restano finchè non raggiungono la lunghezza di circa 10 cm, indi si diffondono in acque più profonde e principalmente sulle secche a coralline e sulle praterie di *Posidonia*, dove si pescano di preferenza all'amo e con reti di posta.

Questo pesce assai comune nel Golfo vive bene nell' Acquario fino 3—4 anni e più.

Box salpa L. (Sarpa). — Con prodotti sessuali maturi IX—X; piccoli lunghi 13—14 mm (assai rari) X—XI; lunghi 15—25 mm e più in numerose frotte XI—XII; idm. 4—5 cm III—IV; idm. 7—9 cm VI—VII; idm. 10—15 cm XI—XII.

Il più piccolo stadio postlarvale, che si conosce è lungo 13 mm; esso ha il corpo alquanto ovale ma molto allungato e trasparente; il cervello è coperto di cellule pigmentate di color nero miste ad altre di color giallo cromo; la zona del cuore è di una tinta rosea e quella opercolare, posteriormente all' occhio di color giallo cromo; l'estremità del muso è tinta leggermente di rosso salmone. Il preopercolo ha i suoi margini dentellati ed esistono poche spine scapolari (spine del PETERSEN).

La striscia dorsale è rappresentata da una serie di grosse cellule di pigmento nero addossate le une alle altre, le quali incominciano alla base dell' ottavo raggio della 1^a dorsale e vanno fino all' inizio della codale; due altre cellule del medesimo pigmento si vedono una alla base del 1^o raggio e l'altra su quella del 5^o raggio della stessa pinna.

La striscia ventrale, formata pure dal suddetto pigmento, interrotta brevemente in un paio di punti, corre dalla base dei primi raggi dell' anale fino a quelli della codale.

Lo stesso pigmento covre superiormente ed inferiormente l'asse vertebrale, e mentre nel primo caso forma una striscia, che partendo subito dietro il cervello s'interrompe per poco in direzione dell' apertura anale, per continuare poi fin circa la codale, nel secondo si forma pure una striscia che incomincia solo in direzione del 9^o raggio dell' anale e va, come la prima, fin circa la codale. Ambedue queste strisce sono alquanto spaziate e verso il troncone della coda, per breve tratto, esse sono accompagnate da pigmento color salmone. La colorazione dell' addome da questo stadio in poi, è molto caratteristica; esso è opaco argenteo con iridescenza bleu-gialletta, mentre il suo profilo dorsale, che si confonde con quelle della vescica natatoria, è di color nero bluastro intenso.

In questo stadio l'occhio è circolare, argenteo con iridescenza dorata e pupilla nera. Senza alcuna eccezione tutte le pinne posseggono già il

numero definitivo di raggi, e fra l'ano ed i primi raggi dell' anale si vede ancora un lembo di pinna membranosa, ciò che secondo me, indica che la cavità addominale si sposterà ancora più indietro.

Gradatamente ed a secondo che le dimensioni del pesciolino aumentano, le strisce orizzontali di pigmento si completano; così quella dorsale giungerà anteriormente fin sotto il primo raggio della 1^a dorsale, e quelle dorsalmente e ventralmente all' asse vertebrale, lo accompagneranno per l'intera sua lunghezza, mentre al pigmento nero della striscia ventrale se ne aggiungerà di quello color rosso salmone, pigmento che si diffonderà pure lungo tutto l'asse vertebrale. A circa 20 cm di lunghezza e poco più il corpo incomincia a rendersi semitrasparente, le striscie di pigmento diventano sempre più intense, il pigmento si diffonde di più sul capo e sul muso, che diventa rosso salmone assai marcato. Indi dalla striscia dorsale si diffonderà del pigmento nero, che insieme ad altro di color giallo cromo invaderà la porzione dorsale, mentre la striscia ventrale facendo lo stesso, fornirà del pigmento alla porzione omonima del corpo del pesciolino. Inoltre lungo la linea medio-laterale si formeranno delle macchie bianchiccie in numero di 5, che talvolta appaiono pure sul dorso, le quali gli danno un' apparenza molto caratteristica. La prima dorsale si è andata adornando lungo i suoi raggi di pigmento nero e giallo, e solo a circa 5 cm di lunghezza, quando il corpo è diventato di forma più ovale e meno allungata, si delineano le strisce orizzontali color giallo d'oro, tanto caratteristiche degli adulti. A tali dimensioni i piccoli posseggono quasi tutti i caratteri definitivi.

I giovani stadii del *Box salpa* L. sono assai resistenti e si allevano molto bene nelle vasche del laboratorio; essi nel mare a frotte numerose vagano lungo la costa, specialmente fra gli scogli coperti di alghe e si pescano con lo sciabichello e col guacchio.

Esaminato il contenuto del sistema digerente, in generale ho trovato che fino a 25–30 mm di lunghezza contengono alghe minute e crostacei; fra questi principalmente Copepodi della famiglia Harpacticidae e forme pelagiche dei generi *Temora*, *Corycaeus*, *Acartia* etc. Oltre tali dimensioni lo stomaco contiene esclusivamente alghe e diatomee littorali.

I piccoli allevati nelle vasche, di qualunque dimensione essi sieno, divorano con gran piacere oltre l'*Ulva*, *Mysis*, giovani *Palaemon*, larve di pesci, pezzi di sardine etc.

L'adulto è frequente durante l'estate, e vive sugli scogli profondi 6–12 metri, ove si pesca con le nasse; d'inverno è più raro e si raccoglie con le reti a strascico. Nell' Acquario vive benissimo e si nutre esclusivamente di *Ulva*, essendo forma tipica vegetariana.

Brama Raji Bl. Schn. (Pesce castagna). — Giovani individui (rarissimi) lunghi da $1\frac{1}{2}$ —4 cm pelagici alla superficie X—XII; un esemplare lungo 15 cm pescato col tartanone a 200 metri dalla costa di Posillipo ed a circa 40 metri di profondità II.

L'adulto di rado si pesca in certa abbondanza col palangreso e nelle acque assai profonde delle adiacenze del Golfo di Napoli. In XI 1887 ne furono pescati a centinaia d'individui al largo della spiaggia di Cuma ed a circa 400 metri di profondità. Come molti pesci abissali il *Brama* muore non appena giunge alla superficie.

Callionymus festivus Bp. — Con prodotti sessuali maturi IV; uova pelagiche V—VIII. Queste furono descritte dal RAFFAELE, sono leggermente opache, debolmente colorate in giallastro ed hanno la capsula del diametro di 0,56—0,60 mm. Questo pesciolino è alquanto frequente sui fondi arenosi dei pressi della costa a pochi metri di profondità.

Callionymus sp. — Da III—VIII sovente nel knephoplankton si pescano stadii postlarvali di una specie di *Callionymus*, che finora non ho avuto l'opportunità di determinare. Una sola volta e nel phaoplankton in X ne fu trovato un esemplare lungo 15 mm.

Cantharus lineatus Thomps. (Schiantero). — Deposizione di uova sul fondo V; giovani pelagici lunghi 10—13 mm frequenti e nascosti fra le alghe galleggianti ad alcuni chilometri dalla costa V—VI; giovani più avanzati, pescati alla costa con la fragaglia e dallo sciabichielo VI—VII.

Quest' ultimi restano alla costa finchè raggiungono la lunghezza di 7—8 cm, indi si diffondono in acque più profonde.

Il maschio che corrisponde alla descrizione del *Cantharus brama* C. V., a torto considerato come specie a se, durante il periodo di gravidanza segue ovunque la femmina, allontanandosene solamente per scavare a colpi di coda una fossetta di forma ellittica nella sabbia (nel caso speciale veniva messo a nudo il fondo della vasca sopra un' estensione di 60 × 40 cm), ove poi la femmina depone uno strato d'uova fisse. Queste sono piccole, rassomigliano a quelle di *Smaris* e sono attaccate leggermente.

In V sovente con la sciabica si pescano grossi esemplari di questa specie sui fondi arenosi littorali, dove accorrono certamente per deporre le uova. Un esemplare di *Cantharus orbicularis* C. V., dopo tre anni di permanenza nell' Acquario si trasformò in una femmina rispondente a tutti i caratteri del *Cantharus lineatus* Thomps. Per tali ragioni io credo che nel Mediterraneo vi sia una sola specie di *Cantharus*.

Questa specie vive benissimo nelle vasche dell' Acquario ed i piccoli si prestano bene all' allevamento; degli esemplari raccolti il 15 VI 1906

che misuravano 10 mm di lunghezza, al 30 IX 1907 erano lunghi 16 cm ed al 24 IX 1908, 24 cm con 290 grammi di peso.

Capros aper Lac. (Guarracino d'Ammontatura). — Forme larvali lunghe 3–7 mm nel knephoplankton (rari) e giovani più avanzati fino a 3 cm di lunghezza, galleggianti alla superficie delle correnti littorali ed al largo (pure rari) VIII–I. Allorchè il *Capros* raggiunge maggiori dimensioni se ne va presso i fondi fangosi, ove principalmente all' Ammontatura si raccoglie abbondantemente dalle tartanelle e di rado dalle paranze.

Centriscus scolopax L. (Pesce trummetta). — Un grosso esemplare con ovarii molto gonfi e maturi I; stadii postlarvali piuttosto rari, alla superficie delle correnti e lunghi 6–20 mm III–V.

Le uova mature sono trasparenti munite di una grande gocciola oleosa e riunite insieme da una massa gelatinosa comune. Nelle accennate dimensioni gli stadii postlarvali hanno il dorso azzurro ed il ventre argenteo.

Gl' individui avanzati appartenenti agli stadii pelagici aventi la suddetta livrea, sono conosciuti come un'altra specie sotto il nome di *Centriscus gracilis* Lowe. Io ho potuto allevarne parecchi, i quali misuravano al 17 IV circa 20 mm, e avendoli ben nutriti con copepodi e misidi varii, al 1° VII raggiungevano 7 $\frac{1}{2}$ cm e già avevano assunto la tinta rosso mattone chiara e tutti gli altri caratteri del *Centriscus scolopax* L.

L'adulto vive associato al *Capros aper* Lac. e si pesca abbondantemente con la tartanella sui fondi fangosi dell' Ammontatura. Esso vive assai bene nelle vasche dell' Acquario.⁸

Centrolophus pompilius. — Giovani larvali pelagici trovati alla superficie delle correnti e lunghi 10–20 mm X–XI; idm. lunghi fino a 4 cm e più XI–III.

Un individuo lungo 20 mm raccolto il 20 XII 1908 e allevato nel laboratorio, al 1° V misurava già 17 cm. Esso era voracissimo e ingoiava con gran piacere pezzi di sardina, piccoli crostacei decapodi vivi, piccole *Sepia* e *Sepiola* anche viventi, e meduse del genere *Rhizostoma*.

Tanto i piccoli quanto gli adulti, sono piuttosto rari; questi ultimi non si adattano all' ambiente dell' Acquario e muoiono dopo pochi giorni; principalmente verso la fine della primavera essi si pescano con le sciabiche o con altre reti a strascico nei pressi della costa.

Centropristis hepatus L. (Perchietella). — Uova pelagiche, galleggianti nel phaoplankton III–VIII; fecondazioni riuscite IV–VI; stadii postlarvali lunghi 4–10 mm nel knephoplankton raccolti fino a 20 chilometri al largo VI–VIII; giovani lunghi 15–17 mm, raccolti con la gangamella sui fondi arenosi VI–VIII.

L' uovo di *Centropristis hepatus* L. fu descritto dal RAFFAELE; esso è trasparente ed ha il diametro di 0,78 mm con la goccia oleosa del diametro di 0,145 mm.

Le forme postlarvali sono piuttosto frequenti ed hanno il corpo semitrasparente, leggermente gialletto, con due macchie di pigmento nero sul margine dorsale della pinna primordiale, una su quello ventrale, e due più grosse sul profilo ventrale della coda; inoltre è molto caratteristico un' avvallamento sulle parte anteriore del capo innanzi al cervello. A 8–9 mm di lunghezza s'inizia la grossa macchia nera sulla porzione anteriore della dorsale, e solo quando misurano 16 mm incominciano a determinarsi le fasce trasversali brune; in tali dimensioni le larve hanno già lasciato il pelago per raggiungere il fondo o la costa. L'adulto ha una larga diffusione e vive da pochi metri di profondità fin' oltre i 100 metri; esso è molto variabile a secondo delle località dove dimora; si pesca con tutte le diverse specie di reti a strascico, principalmente con la tartanella, e anche con le nasse.

Il più grande esemplare da me osservato, fu pescato sul fondo detritico di Posillipo e misurava $13\frac{1}{2}$ cm.

Questa specie sopporta benissimo l'ambiente dell' Acquario e resiste bene ai suoi cambiamenti di temperatura.

Cepola rubescens L. (Cipolla). — Durante i mesi da VI–XI nel knepho-plankton e più di rado nel phaoplankton, si pescano sempre in piccolo numero i diversi stadii postlarvali di questa specie, dei quali quelli lunghi 6–7 mm si possono allevare fino ai piccoli con i principali caratteri degli adulti.

Gli stadii compresi fra $3\frac{1}{2}$ –7 mm hanno il corpo piuttosto raccorciato e si riconoscono per aver il capo molto sviluppato, munito di una cresta occipitale dentellata e di una serie di spine preopercolari, la di cui più grande porta ai suoi lati punte secondarie. In tali dimensioni dette larve sono ancora circondate dalla pinna primordiale; sono semitrasparenti, assai pigmentate, con la zona cefalica e addominale di color gialletto, mentre del pigmento nero marca il profilo dorsale e ventrale della cavità addominale. Negli stadii più avanzati il corpo va gradatamente allungandosi, le pinne impari si completano con i rispettivi raggi, la cresta occipitale e le spine del preopercolo pian piano spariscono, sicchè a 20 mm di lunghezza essi incominciano ad assumere anteriormente il color definitivo rosso, ed una macchia nera allungata adorna i primi raggi della dorsale, in modo che la loro trasformazione in piccoli con i caratteri definitivi è a buon punto.

I più giovani che ho trovato sui fondi fangosi e detritici, dove in generale vive l'adulto, misuravano 28 mm (III) e già avevano la colorazione definitiva dell' adulto.

Questi sono molto frequenti e si pescano principalmente con le tartanelle e con le paranze; per quanti esperimenti si siano fatti essi non possono acclimatarsi alla vita dell' Acquario, ove costantemente dopo pochi giorni muoiono. Invece gli esemplari allevati nelle vasche del laboratorio in seguito all' adattamento fin da giovani alla poca pressione, vivono molto bene e per lungo tempo.

Cerna gigas Bp. (Cernia de scoglio). — Giovani esemplari lunghi 6 e 15 cm XI—VII i quali si pescano o con le nasse fra gli scogli littorali, oppure con la gangamella fra le *Ulva* e le altre alghe, che le onde strappano alla costa e che si ammucchiano sui fondi arenosi poco distanti da essa.

Gli esemplari acclimatati nell' Acquario, dove ordinariamente vivono e crescono molto bene, non resistono al freddo intenso; sicchè non appena l'acqua scende a 8°—9° essi non hanno più la forza di nuotare e cadono sul fondo ove per lo più muoiono assiderati.

Nel II 1905 circa una dozzina di grossi esemplari, del peso da 4—6 chilogrammi l'uno, che da circa 10 anni vivevano nell' Acquario perirono quasi tutti in seguito alla bassa temperatura dell' acqua della vasca, la quale durante un mese oscillò fra 8°—9,5°; il loro corpo era coperto in gran parte da estese piaghe necrotiche, ed in quasi tutti gli occhi diventarono opachi. Ciò avvenne anche nell' inverno 1892—93, in cui vi fu freddo eccessivo.

L'adulto si pesca di rado con le nasse sugli scogli littorali profondi e per lo più solo durante il periodo caldo dell' anno; durante l'inverno non resistendo bene al freddo o emigra, oppure se ne resta annidato fra gli scogli.

Charax puntazzo L. (Saraco nchiuso). — Con prodotti sessuali maturi IX—X; stadii postlarvali lunghi 10—20 mm e più X—XI; piccoli ancora larvali ma più avanzati e fino a 5 cm di lunghezza XII—IV. Gli stadii postlarvali suddetti ed i piccoli più avanzati a frotte numerose nuotano in vicinanza della costa ove in certi anni sono comunissimi; di rado ed in minor numero gli stadii postlarvali trovansi pure fra le alghe e le fanerogame galleggianti alla superficie delle correnti e fin circa 4 chilometri al largo.

I pesciolini rappresentati nella tavola 4^a (Op. cit.) del RAFFAELE con le figure 3, 4 e 5 e descritti come appartenenti al ciclo del *Sargus Rondeletii* C. V. sono da riferirsi invece a quello del *Charax puntazzo* L.

L'adulto vive benissimo nelle vasche dell' Acquario, ove attualmente ve ne sono esemplari in cattività da oltre 10 anni. I piccoli e gli stadii postlarvali si allevano facilmente; alcuni individui lunghi 2¹/₂—3¹/₂ cm messi ad allevare il 1° III 1907 misuravano 6—8 cm all' 11 VI del medesimo anno, e 15—17 cm al 29 VIII 1908.

Chauliodus Sloani Bl. Schn. — Giovani lunghi 25–33 mm III–IV; essi in pochi esemplari furono pescati dalla »Maja« e dal »Puritan« al Sud di Capri fino a 6 chilometri al largo in profondità media di circa 1000 metri. In tali dimensioni essi hanno quasi tutti i caratteri dell' adulto, compreso il 1° raggio della dorsale assai allungato.

L'adulto non è stato mai pescato nelle acque del Golfo, ne in quelle delle sue adiacenze.

Chrysochrysis aurata L. (Aurata). — Individui viventi nell' Acquario con prodotti sessuali maturi X–XII; stadio postlarvale lungo 13 mm (unico) alla superficie di una corrente a tre chilometri da Posillipo III; idm. lungo 16 mm (unico) pescato con lo sciabichello nel porto di Mergellina II; idm. lunghi 17–20 mm e oltre, pure con lo sciabichello e con la retina di Müller nel porto di Mergellina (poco frequenti) III–V; di rado quelli lunghi 17–18 mm si raccolgono anche alla superficie delle correnti, fino a tre chilometri al largo III; forme giovanili lunghe 9–12 cm pescate con la fragaglia sulla costiera di Posillipo e con gli sciabichelli VII. Lo stadio postlarvale lungo 13 mm ha il corpo piuttosto basso, allungato e compresso lateralmente; esso è molto trasparente e solo il capo, la zona opercolare e quella addominale presentano una leggera tinta paglierina. Del pigmento nero a cellule piuttosto grandi, si raccoglie sul profilo dorsale dell' asse vertebrale e forma una striscia ancora assai interrotta, che originandosi dietro il cervello posteriore giunge dietro ed in direzione dell' estremità posteriore della dorsale; simile pigmento forma pure una striscia ventrale anche assai interrotta che da dietro l'ano raggiunge quasi la metà del troncone della coda; un gruppo formato da circa 12 cellule copre il cervello; una zona di pigmento pure nero delinea il profilo dorsale della cavità addominale fin l'ano; altre cellule simili esistono dietro gli occhi, ai lati e sul profilo ventrale dell' addome ed infine una sotto la gola ed una sulla base del lobo inferiore della codale. Le pinne senza eccezione sono tutte trasparenti ed incolori.

La dorsale incomincia dietro l'apertura branchiale, al principio come una membranella bassa e senza raggi, la quale elevandosi, nella porzione posteriore porta 14 raggi molto appariscenti; l'anale contiene già tutti i raggi definitivi (3–11) ed una membranella trasparente la riunisce ancora all' apertura anale; le pettorali sono ancora arrotondate; le ventrali appena si scorgono come monconcini membranosi, la codale con 16 raggi principali è troncata. L'occhio argentino bluastrò di forma quasi circolare, ha la pupilla del tutto nera.

A 16 mm di lunghezza, il pesciolino conserva la stessa apparenza di quello lungo 13 mm. La striscia sull' asse vertebrale e quella ventrale si

sono completate, e se ne è formata una terza sulla base della porzione posteriore della dorsale; una serie di 5–6 cellule, pure di pigmento nero, si trovano sul profilo ventrale dell' asse vertebrale nella sua porzione più vicino alla coda; tutte senza eccezione, sono associate a del pigmento paglino. In questo stadio le pinne posseggono il numero definitivo dei raggi.

A misura che le dimensioni aumentano le strisce longitudinali di pigmento nero diventano sempre più complete: così quella dorsale che corre alla base della porzione posteriore della dorsale, si allarga e si prolunga sulla base della porzione anteriore di essa, fino a congiungersi col pigmento diffuso sul capo dell' animale; anche la striscia ventrale si allarga, e tanto l'una quanto l'altra a simiglianza di tutti gli altri accumuli di pigmento nero, sono sempre ancora associati al pigmento giallo paglino.

Quando hanno raggiunto poco più di 20 mm di lunghezza, ai lati del corpo dei pesciolini si formano gradatamente degli accumuli di pigmento, che negli stadii ancora più avanzati formeranno 7–8 fasce trasversali di color giallo oscuro, le quali quando essi misurano 5–6 cm di lunghezza, assumono una tinta oscuro-violacea non molto intensa. A tali dimensioni il corpo è già piuttosto alto e alquanto simile a quello degli adulti. Gli stadii postlarvali, i quali non sono molto frequenti nelle nostre acque, si prestano assai bene all' allevamento; individui lunghi 20–25 mm messi ad allevare il 15 IV 1907, misuravano $7\frac{1}{2}$ – $9\frac{1}{2}$ cm al 1° VIII e 18–22 cm al 30 IX 1908, col massimo peso di 180 grammi.

Nell' XI del 1903, perchè mangiavano le uova deposte di *Scyllium catulus*, si dovettero togliere tre grossi esemplari di *Chrysophrys* dalla grande vasca dell' Acquario e passarli in quella più piccola dei Labroidi. Da quel giorno in poi essi rifiutarono costantemente il cibo e per quanti tentativi si fossero fatti, non fu possibile indurli ad alimentarsi. Due di essi morirono nel IV 1904 in seguito ad insufficienza d'acqua corrente nella vasca in cui vivevano; il terzo esemplare invece continuò a vivere, pur restando digiuno, fino al mese di V, e sebbene fosse rimasto in tali condizioni per 6 lunghi mesi, pure non dimostrava eccessiva magrezza conservando sempre la medesima vitalità degli altri pesci coi quali coabitava nella vasca.

Questo pesce non è molto comune e vive benissimo in cattività; nell' Acquario vivono individui da oltre 17 anni.

Citharus linguatula L. (Suace). — Con prodotti sessuali maturi X; è specie frequente che vive sui fondi fangosi ove si pesca con le reti a strascico e specialmente con le paranze.

Clupea finta Cuv. (Alosa). — Con prodotti sessuali maturi III–IV. Entra nelle acque del Golfo solo occasionalmente e si pesca con le sciabiche.

Clupea pilchardus Risso (Sarda). — Con prodotti sessuali maturi VIII—XII, uova pelagiche nel phaoplankton VIII—III; stadii postlarvali e forme giovanili col corpo trasparente, volgarmente conosciuti col nome di »Cicinielli jonculilli«, che si raccolgono nel phaoplankton e con gli sciabichielli alla costa IX—IV; individui giovani coperti già con squame, fino alla lunghezza di circa 10 cm volgarmente dette «Sardelle» talvolta pescati in grandi quantità dalle reti a strascico II—VI.

Le uova, descritte dal RAFFAELE, sono sferiche, trasparenti ed hanno un diametro che oscilla fra mm 1,50—1,70; lo spazio perivitellino è molto ampio e la sfera vitellina del diametro di 0,80—0,90 mm porta una goccia oleosa di mm 0,16 circa di diametro e del tutto scolorata.

Tanto le uova, quanto gli stadii postlarvali sono stati pescati fin circa 20 chilometri al largo.

L'adulto vive ordinariamente a vari chilometri dalla costa, versò la quale fa frequenti incursioni, spintovi per lo più per seguire le correnti ricche di plankton. Esso si pesca frequentemente durante quasi tutto l'anno con delle reti verticali galleggianti dette «menaidi»; non si è mai potuta acclimatare nelle vasche dell' Acquario.

Conger vulgaris Cuv. (Ruongo). — Uova galleggianti talvolta frequenti nel phaoplankton e nel knephoplankton VIII—XI; *Leptocephalus stenops* Kp. (assai raro) nel knephoplankton IX—X e IV; *Leptocephalus Morrisii* Gml. (assai raro) e *Leptocephalus punctatus* Kp. (pure raro) III—V; giovani lunghi 9—11 cm pelagici o sul fondo V—VIII.

Le uova descritte dal RAFFAELE sotto il No. 6, secondo il GRASSI appartengono certamente al *Conger vulgaris* Cuv.; esse sono molto trasparenti, sferiche, con spazio perivitellino molto ampio, del diametro poco più di 2 mm, con la sfera vitellina del diametro di 1,20—1,30 mm e con 1—5 gocce oleose.

I *Leptocephalus Morrisii* Gml. per lo più si trovano pelagici alla superficie delle correnti littorali, ma essi sono stati pure pescati sulle praterie di *Posidonia* a Posillipo, nel golfo di Pozzuoli e sulla spiaggia del Carmine.

Ho spesse volte allevato questo *Leptocephalus* fino al piccolo *Conger* lungo 9 cm; alcuni di essi pescati il 27 III vissero bene fino VIII, in cui erano del tutto pigmentati e simili agli adulti.

Questo pesce vive molto bene nell' Acquario, ma giunto a grandi dimensioni per lo più muore in seguito alla compressione esercitata sulla massa dei visceri dall' enorme sviluppo degli organi sessuali, che non entrano mai in funzione, perchè la specie non trova nelle vasche le condizioni favorevoli alla frega.

Un' esemplare molto grande in seguito all' enorme sviluppo degli ovarii, similmente a vari altri individui, moriva pure durante il mese di

VIII; esso pesava 15 chilogrammi, di cui 10 rappresentavano il corpo e 5 i soli ovarii.

Il *Conger vulgaris* Cuv. ha una vasta diffusione e si pesca da pochi metri fino a circa 1000 metri di profondità. Gl'individui che vivono fra gli scogli littorali sono di un bel nero vellutato e si chiamano volgarmente » Ruongo de scoglie«; quelli che vivono sui fondi fangosi o detritici sono di colore grigio pallido, hanno carne meno pregiata e si chiamano » Ruongo de fango«. Quest' ultimi di rado sono infestati dall' *Ichthyotomus sanguinarius* Eisig, che però rispetta il » Ruongo« di scoglio.

Il *Conger vulgaris* Cuv. si pesca ordinariamente con le nasse e con il palangreso. Io stesso il 23 VI 1890 al largo dei Faraglioni di Capri ed a circa 600 metri di profondità, ne pescai con le nasse due individui del peso di 5 chilogrammi ciascuno.

Durante tutto l'anno e principalmente da VIII—XI, tanto nel phaoplankton quanto nel knephoplankton, si raccolgono varie uova del tipo di quelle appartenenti al *Conger vulgaris* Cuv.; queste uova sotto i numeri 7, 8, e 9 furono descritte dal RAFFAELE, che per diverse ragioni e specialmente per la forma del corpo, il numero dei segmenti addominali delle larve, che da esse sgusciano, espresse il parere che appartenessero a Murenoidi.

Congromuraena balearica Kp. — Ovario e testicoli molto sviluppati VII—IX, uova pelagiche probabilmente VIII—IX, *Helmichthys diaphanus* A. Costa VII—VIII, piccolo lungo $8\frac{1}{2}$ cm VIII.

Questa specie comune sui fondi detritici e fangosi si pesca specialmente di notte con la tartanella.

Congromuraena mystax Kp. — Ovario molto gonfio IX. — Vive con la specie precedente, ma preferisce maggiori profondità.

Le due specie suddette di *Congromuraena* vivono assai male nelle vasche dell' Acquario e dopo pochi giorni muoiono.

Coricus rostratus Bl. (Musso luongo.) — Con prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale IV—VI; giovani lunghi circa 11 mm e più, pescati con la fragaglia dagli sciabichielli VI—VII. Le uova deposte aderiscono leggermente al fondo.

I giovani lunghi 11 mm hanno il corpo di color verdino, semitrasparente con una fascia di pigmento oscuro sulla base della codale; il muso a differenza degli adulti non è ancora protratto all' avanti.

L'adulto è molto frequente fra gli scogli littorali, specialmente fra le praterie di *Posidonia* ed ha relazioni mimetiche con queste fanerogame. Si pesca con le nasse e con la gangamella e vive bene in cattività.

Coris Giofredi Risso } (Cazzillo e rè). — Individui con prodotti
Coris julis L. } sessuali maturi e conseguente fecondazione
 artificiale IV—VI; uova pelagiche e larve sgusciate nel phaoplankton,
 primavera ed estate; un giovane larvale lungo 24 mm pescato con la draga
 nella sabbia degli *Amphioxus* VIII.

Le uova, che sono state descritte dal RAFFAELE, in queste due specie si rassomigliano e non si possono distinguere nemmeno da quelle del *Julis tureica* Risso; esse sono pelagiche, trasparenti, del diametro che oscilla fra 0,60—0,70 mm e con una goccia oleosa del diametro di 0,16—0,18 mm.

Molto probabilmente gli stadii postlarvali del genere *Coris* vivono nascosti nei fondi arenosi littorali. Il giovane larvale lungo 24 mm aveva il corpo quasi simile a quello degli adulti e del tutto trasparente, con riflessi d'acciaio e con tre grosse macchie aranciate, disposte una dietro il cervello posteriore, una alla base della coda ed una sull'ano; inoltre del pigmento nero minutissimo, copriva la zona cervicale e formava una striscia longitudinale, che dall'estremità della mascella superiore passando sull'occhio giungeva fin sopra l'ano. La cistifellia aveva una tinta verde smeraldo; tutti i raggi delle pinne pure trasparenti erano ben sviluppati e già in numero definitivo. Il GÜNTHER crede che queste due specie di *Coris* siano il maschio e la femmina di una sola specie; tale supposizione è erronea, perchè di tutte e due le specie si sono trovati i due sessi maturi e si è praticata con successo la fecondazione artificiale. Abitano insieme gli scogli littorali e le praterie di *Posidonia*, dove si pescano con le nasse ed in grande quantità; essi vivono molto bene nelle vasche dell'Acquario, ove non appena incomincia il buio della notte si sotterrano nella sabbia, restandovi fino ai primi chiarori del mattino seguente.

Non appena l'acqua della vasca segna 14° questi due pesciolini si sotterrano e non escono che solo quando avviene un leggiero aumento di temperatura; in tal modo resistono ai più forti freddi che si verificano nell'inverno (8°).

Corvina nigra Cuv. (Cuovro o Paparella). — Con prodotti sessuali maturi V—VII; deposizione di uova nell'Acquario VI—VII; uova pelagiche nel phaoplankton tutta l'estate; stadii postlarvali nel phaoplankton, lunghi 3—6 mm (rari), che talvolta si trovano pure nel knephoplankton, V—VII; stadii lunghi 8—12 mm e più (frequenti) nel phaoplankton e principalmente sugli scogli e sui fondi arenosi littorali, ove si pescano insieme alla fragaglia con gli sciabichielli, VI—VIII.

L'uovo è pelagico e fu descritto dal RAFFAELE; esso è sferico, trasparente, del diametro che oscilla da 1—1,26 mm con una goccia oleosa del diametro di 0,30 mm, la quale talvolta è leggermente colorata in giallo.

Gli stadii postlarvali sono facilmente allevabili ed anche l'adulto vive assai bene nell' Acquario, ove alcuni esemplari vi dimorano da circa 18 anni e regolarmente ogni anno maturano e depongono uova che vengono fecondate dai maschi. Questa specie è piuttosto frequente sugli scogli littorali, ove si pesca con le nasse e con le reti di posta.

Coryphaena sp. (Lampuca). — Piccoli pelagici da 1 $\frac{1}{2}$ a 5 cm rari, VIII — XI. Questi hanno colori vivissimi e spesso si pescano in compagnia di giovani *Balistes capriscus* L. — In estate l'adulto si raccoglie molto lontano dalla costa e solo occasionalmente.

Crenilabrus griseus L. (confuso con altre specie piccole di *Crenilabrus* sotto il nome di Marevezzele). — Con prodotti sessuali maturi e conseguente fecondazione artificiale IV—V. Le uova sono sferiche, punto adesive ed hanno il diametro di 0,64 mm.

Questa specie vive fra gli scogli littorali e le praterie di *Posidonia* ed è molto frequente; essa si raccoglie con le nasse e con le gangamelle.

Crenilabrus mediterraneus L. — Uova mature e fecondazione artificiale IV—VI. — Vive come il precedente, e talvolta le ♀ hanno una malattia nell' ovario per cui questo si sviluppa enormemente.

Crenilabrus ocellatus Forsk. (Marevezzele). — Fecondazioni artificiali riuscite IV—VI; vive come le specie precedenti.

Crenilabrus pavo C. V. (Paunesse). — Fecondazioni artificiali riuscite IV—V; le uova sono sferiche, poco tenacemente adesive ed hanno il diametro di 0,75 mm. Questa bellissima specie vive molto bene nell' Acquario, ove sovente ha deposte le uova sulle pareti della vasca e sui cespugli di *Posidonia*, che vi si contengono. È piuttosto frequente e si pesca con le nasse sugli scogli littorali, fin circa 20 metri di profondità.

Da VI—VII nel knephoplankton raccolto al largo, spesso si incontrano stadii postlarvali lunghi 5—7 mm appartenenti a varie specie di *Crenilabrus*. Inoltre nel medesimo periodo se ne trovano stadii più avanzati fra le alghe littorali e fra quelle che si ammucchiano sui fondi arenosi, ove gli sciabichielli sogliono pescarli insieme alla fragaglia.

Cristiceps argentatus Risso. — Elementi sessuali maturi III—V; deposizione di uova fra le alghe littorali a circa 1 metro d'acqua IV—VI; stadii postlarvali natanti in frotte numerose a poca distanza dalla costa e nel porto di Mergellina, V—VI e di rado pure VII.

Le uova per aspetto generale rassomigliano a quelle dei *Blennius*, ma hanno vitello poco colorato, leggermente ambraceo e con goccioline grasse incolori. Caratteristico è il loro apparecchio di adesione, fatto da un ciuffo di filamenti di aspetto serico, bianco-argenteo, che partono da un sol punto

del guscio. I filamenti delle varie uova poi s'intrecciano fra loro e li mantengono unite alle alghe. I più piccoli stadii postlarvali da me osservati, sono lunghi $5\frac{1}{2}$ mm; essi hanno il corpo allungato, molto trasparente, con leggiera tinta gialliccia, diffusa sul capo e sull' addome. Una grossa macchia di pigmento nero copre la vescica natatoria, mentre un' altra simile trovasi poco al disopra dell' ano; alla base della porzione ventrale della pinna primordiale corre una serie formata da 20 puntini neri, corrispondenti ognuno ad un metamero del corpo. La porzione terminale dell' intestino è bluastra; proprio davanti all'occhio si forma un avvallamento, che rende la testa del pesciolino molto caratteristica.

Queste larve, insieme a quelle di *Tripterygium nasus* Risso, formano delle agglomerazioni piuttosto estese, che si mantengono a circa 1 metro d'acqua e che contengono stadii diversi dell' una e dell' altra specie. Gli stadii più avanzati si allevano con una certa difficoltà, e sebbene molti periscono, si giunge sempre ad ottenerne un certo numero che si trasformano nel giovane con i caratteri principali dell' adulto.

Dopo accurato esame delle uova mature contenute nell' ovario e di quelle appena deposte, mi sono convinto che come afferma il GUITEL¹), in questa specie la fecondazione è esterna.

L'adulto è frequente fra le alghe littorali a poc' acqua.

Crystallogobius Nilssonii Gill. — Rinvenimento di uova e embrioni deposte VII—VIII—IX; esse sono di figura ovoidale allungatissima, e con l'estremo più acuto aderiscono alle pareti dei tubi calcarei della *Protula protula* Cuv. e di altri Serpulidi. Misurano in media 1,78 mm di lunghezza e nella parte più larga dove sta l'embrione, sempre situato con l'asse del corpo parallelo a quello dell' uovo, hanno un diametro di 0,57 mm.

Sembra che di giorno questo pesciolino si nasconda. Una volta in VII ne trovai un esemplare nascosto in un tubo di *Vermilia* sul fondo a coralline attorno alle isole dei Galli (golfo di Salerno); un' altra volta in VIII, rompendo un tubo di *Protula protula* Cuv., sguscio fuori un *Crystallogobius* insieme ad una frotta di piccolissime larve; in IX in un tubo pure di *Protula*, pescato alla secca della Gajola, trovai sulle pareti interne di esso numerose uova in stadio giovane, ed insieme un maschio che le custodiva.

In XI è stato pescato talvolta pelagico insieme ad animali planktonici. Questa specie, che solo il CARUS nel suo Prodrômus per informazioni avute a voce da me, novera tra i pesci del Mediterraneo, si trova assai di rado, specialmente sui fondi a coralline in 35—70 metri di profondità.

1) F. GUITEL, Observations sur les moeurs de trois Blenniidés, *Clinus argentatus*, *Blennius Montagu* et *Blennius sphynx*. in: Arch. Z. Expér. (3) Tome 1 1893 pag. 325.

Cyclothone microdon Gthr. — Con ovari molto sviluppati II—III; una larva lunga 16 mm nel knephoplankton XI (unico caso).

A giudicare del gran numero di esemplari pescati dal «Maja» e dal «Puritan» principalmente al Sud di Capri, si deve supporre che questo pesciolino sia uno dei più comuni abitatori delle regioni afotiche dei nostri mari. Esso fu catturato sia con le reti a chiusura, sia con quelle aperte e soprattutto quando si filarono 1000 e più metri di cavo. Con una retata eseguita col bertovello e filando 1200 metri di cavo a circa $7\frac{1}{2}$ chilometri da Punta Carena (Capri), il «Puritan» raccolse non meno di 275 esemplari di *Cyclothone*, i quali a simiglianza di tutti gli altri raccolti, giunsero morti alla superficie.

Dactylopterus volitans L. (Pesce volante e se molto grande Rennene). — Giovani pelagici da 3 cm in su IX—XI. — L'adulto vive sui fondi detritici e arenosi, in profondità fin oltre i 20 metri e vien pescato con le reti a strascico (tartanella e sciabica). Nè io, nè i pescatori del Golfo, l'abbiamo mai visto alla superficie, e tanto meno lo si è visto volare. Le pinne pettorali tanto sviluppate nell'adulto, e che sono state l'origine della credenza generale che questo pesce possa volare, servono invece spiegate rapidamente, a spaventare gli animali che si avvicinano al *Dactylopterus* con intenzioni bellicose. Molteplici esperimenti fatti da me nell'Acquario hanno confermato pienamente questa spiegazione.

Gli adulti e gli esemplari di media grandezza appartenenti a questo pesce, si pescano solo durante la stagione calda e non sono molto frequenti, indi spariscono. Tutti quelli raccolti in tal periodo e viventi nelle vasche dell'Acquario, quando l'acqua misura 14° rifiutano il cibo e se la temperatura resta a lungo tale o si abbassa di più muoiono assiderati. Invece gl'individui lunghi 9—13 cm spesso si pescano in mare pure quando l'acqua misura 14°.

Dentex vulgaris C. V. (Dentice). — Individui viventi nell'Acquario, con prodotti sessuali maturi V; piccoli, lunghi 13—14 mm fra le alghe galleggianti alla superficie delle correnti (rari) VI; giovani da 14 mm fin circa 4 cm e più di lunghezza, pescati con lo sciabichiello insieme alla fragaglia VI—VII. Con le dimensioni di 15—20 mm il piccolo *Dentex* rassomiglia alquanto all'adulto ed ha perduto qualunque trasparenza. Il colore generale del corpo è verde giallastro e del medesimo colore è pure la porzione spinosa della pinna dorsale e dell'anale; nei più avanzati e che hanno raggiunto la lunghezza di 25 mm già si abbozzano le fasce trasversali oscure, che in numero di 5 adornano i lati del corpo.

Questi pesciolini in certe annate sono assai frequenti fra la fragaglia, e quando verso VIII raggiungono circa 12 cm di lunghezza, lasciano la

costa per andare a vivere frai nascondigli degli scogli profondi. Nel Golfo gli adulti sono poco frequenti e si pescano con le nasse e le reti di posta.

Gli stadii giovani si prestano bene all' allevamento e crescono assai rapidamente; alcuni esemplari lunghi 20 mm messi ad allevare il 30 VI 1907, al 30 IX erano lunghi 10 $\frac{1}{2}$ cm ed al 30 VIII 1908 misuravano 27 cm e pesavano in media 290 grammi ognuno.

Engraulis encrasicolus L. (Alice). — Con prodotti sessuali maturi IV—VII; uova pelagiche frequenti nel phaoplankton IV—IX; stadii post-larvali e forme giovanili col corpo trasparente, lunghi 10—30 mm, note col nome complessivo di »Cicinielli janculilli« viventi nel phaoplankton o raccolti in quantità alla costa dagli sciabichielli insieme alla fragaglia, VI—X; giovani da 4—8 cm e più, dette volgarmente »meze alicie« pure raccolte in gran numero dagli sciabichielli e dalle sciabiche VII—XII e fine III.

Le uova di *Engraulis* sono trasparenti, galleggianti, di forma ellissoide allungata, con l'asse maggiore di 1,10—1,45 mm e con quello minore di 0,45—0,66 mm (RAFFAELE); esse si trovano con gran frequenza alla superficie del mare, ma in certi casi ne ho pescate pure fin 50 metri di profondità con reti a chiusura, ed a circa 6 chilometri al largo. L'adulto si pesca durante tutto l'anno e talvolta in enorme quantità, principalmente con reti galleggianti verticali dette menaidi.

Avendo in IV esaminato il contenuto del sistema digerente di vari individui, raccolti a circa 2 chilometri dalla punta di Posillipo, vi trovai i seguenti animali pelagici: molti *Nyctiphanes Couchii* Bell., vari *Collozoum inerme* E. H., diverse *Acartia Clausii* Giesbr., *Setella gracilis* Dana, *Corycaeus* sp. e varie *Temora stylijera* Dana.

Non è stato finora possibile acclimatare l'*Engraulis* nell' Acquario.

Exocoetus procne de Fil. & Ver. — Giovani esemplari lunghi 1 $\frac{1}{2}$ a 4 $\frac{1}{2}$ cm natanti alla superficie delle correnti, VII—VIII. In tali dimensioni, essi posseggono già sotto la sinfisi della mascella inferiore i due lobi membranosi tanto caratteristici della specie. L'adulto non è stato mai rinvenuto nel nostro Golfo.

Exocoetus Rondeletii C. V. (Rennene). — Giovani lunghi 2—3 cm pelagici alla superficie VI—X. Di questa specie ne ho visti volare alla superficie del Golfo in IX—X ed avevano 15 cm di lunghezza.

Exocoetus volitans L. (Rennene). — Ovario maturo V, fecondazione artificiale VI—VII. Le uova fecondate artificialmente, si sviluppano bene in recipienti con acqua corrente sino alla schiusura.

In una giornata di VII con calma perfetta e senza il minimo segno di vento, mentre il »Johannes Müller« della Stazione Zoologica, era in

rotta lungo la costa d'Ischia, un piccolo *Exocoetus* di questa specie, lungo 8 cm entrò dalla prua e volando ne percorse tutta la lunghezza (16 metri) fino al sedile di poppa, ove cadde. Calcolando l'altezza del vaporetto, il pesce dovette elevarsi per circa 2 metri dalla superficie del mare e, come ho detto, essendovi calma perfetta, è del tutto escluso che esso vi fosse spinto dal vento.

Sembra che durante il periodo della riproduzione gli *Exocoetus* si avvicinano alle acque littorali, ove è più facile trovare oggetti e corpi galleggianti per deporvi le uova.

Nel mese di VI l'*Exocoetus volitans* L. si pesca in grandissima quantità con menaidi a larghe maglie, principalmente nelle acque di Capri e in quelle d'Ischia; nell'ultima località è facile raccoglierne i prodotti sessuali per la fecondazione.

Exocoetus sp. — In V—VII si pescano uova di *Exocoetus* differenti da quelle della specie precedente. Esse si trovano attaccate a corpi galleggianti (trece di paglia, sugheri, canne e pietre pomice), dai quali pendono come grappoletti di uva minuscola.

Le dimensioni di queste uova variano alquanto, avendo alcune il diametro di 1,85 mm, altre di 1,48 mm. Sulla capsula che è trasparente e resistente, si trovano dei filamenti non uniformemente distribuiti come quelli delle uova di *Belone* e di altri *Exocoetus*. In un punto della capsula vi è un gruppo di lunghi filamenti in numero di 14—20, i quali occupano un'area irregolarmente circolare; in un punto diametralmente (o quasi) opposto a quello, si trova poi un unico filamento più spesso degli altri, il quale si va ad unire a quelli, e tutti insieme, aggrovigliandosi in una specie di funicolo, tengono sospeso l'uovo. I filamenti poi delle varie uova, intricandosi più o meno tra loro, formano delle matasse che aderiscono ai corpi galleggianti (F. RAFFAELE). Nella medesima massa accade di trovare uova nei più diversi stadii di sviluppo. Queste uova si trovano per lo più poco al largo dalla costa e non sono frequenti.

Fierasfer acus Brunn. (Cepolle e dinte e cazze e mare). — Gruppi di uova galleggianti alla superficie delle correnti littorali (frequenti) VI—VIII e di rado anche in IX; vexillifer lunghi 10—20 mm nel knephoplankton (rari) II—III e VI; idm. più grandi pure nel knephoplankton o alla superficie delle correnti littorali II—IV.

I gruppi galleggianti di uova sono di consistenza mucosa, di forma ovale, convessa da un lato (che d'ordinario sta in giù) e scavata a gronda dal lato opposto; la loro massima lunghezza raggiunge 9 cm e la larghezza solo $3\frac{1}{2}$ cm; le uova vi sono disposte in file irregolari che, dalla gronda superiore vanno alla faccia convessa e stanno entro canali scavati nella

massa del muco. L'uovo ha il diametro di 0,80 mm, e la sua goccia oleosa quello di 0,18—0,20 mm (EMERY¹).

Il *Fierasfer acus* Brunn. è abbastanza frequente e vive solo nell' *Holothuria tubulosa* Gml. e nello *Stichopus regalis* Selenka, che si pescano oltre i 10 metri di profondità.

Fierasfer dentatus Cuv. — Rarissime larve pelagiche in stadio avanzato, alla superficie delle correnti littorali, XI—II. L'adulto è pure molto raro e similmente all' altra specie vive nell' *Holothuria tubulosa* Gml.

Gadiculus argenteus Guich. (Abbuttatiello). — Con prodotti sessuali maturi XII—I; stadii postlarvali da 11—30 mm di lunghezza, assai rari nel knephoplankton, III—IV.

L'adulto si pesca con la tartanella sui fondi fangosi dell' Ammonatura e giunge sempre morto alla superficie. Ne ho visto raccogliere pure dalle paranze che pescavano sui fondi fangosi piuttosto profondi del nostro Golfo.

Gadus minutus L. (Fica). — Fecondazione artificiale riuscita IV—V; uova galleggianti in mare alla fine dell' inverno, primavera, e piuttosto rare in estate. Le uova, che sono state descritte dal RAFFAELE, sono sferiche, con trasparenza azzurrognola, pelagiche, con la capsula piuttosto sottile del diametro poco inferiore ad 1 mm e non hanno goccia oleosa; esse si trovano frequenti nel phaoplankton.

Gobius capito C. V. (Mazzone e razza). — Deposizione di uova III—V, di rado II. — Queste uova, le maggiori tra quelle dei Gobiidi del Golfo, sono fusiformi, appuntite all' estremo libero e misurano da 4,33 mm a 5,45 mm di lunghezza e 1,33 mm a 1,54 di larghezza massima; la capsula ha colore paglierino. Si trovano attaccate abbondantemente sotto gli scogli e su vecchi pezzi di legno mezzo marciti, e tanto per il loro numero quanto per i diversi stadii in cui si trovano fanno supporre che diverse femmine depongano le uova al medesimo posto. — Questo pesce è il più grande rappresentante del genere, raggiungendo talvolta i 25 cm di lunghezza; è comune e abita gli scogli fino a 10 metri e più di profondità.

Gobius jazo L. (Mazzone e fango). — Deposizione di uova III—V, raramente VII. — Esse sono di forma clavata, con l'estremo libero arrotondato, lunghe 2.11 mm con una larghezza massima di 0,51 mm. Vengono fissate su tubi di *Protula*, dentro scatole di latta vuote, in pignatte, su pezzi di tegola, su scarpe vecchie ed altri corpi sommersi. Una volta si è osservata la deposizione delle uova sul cristallo di una vasca del labora-

1) E. EMERY, Le specie del genere *Fierasfer* nel golfo di Napoli e regioni limitrofe. in: Fauna Flora Golf. Neapel 2. Monographie 1880.

torio; numerose uova occupavano un' area irregolarmente ellittica di mm 70 per 50 circa. Il colore di queste uova è cenerino o bianco sporco.

Questa specie è molto comune sulla spiaggia di Cuma, dove è oggetto di una speciale pesca all' amo. Si trova anche molto frequente sui fondi fangosi e detritici del Golfo di Napoli e di Pozzuoli.

Gobius minutus L. (Serratielle). — Ovario maturo III. Uova pescate in mare II—V. Sono piriformi, lunghe 0,81—1,11 mm e vengono fissate su pezzi di tegole, mattoni, valve d' ostriche e pietre trachitiche (F. RAFFAELE). — È molto comune e si pesca abbondantemente con le reti a strascico sui fondi detritici e fangosi del Golfo.

Gobius paganellus L. (Mazzone d' arene). — Periodo in cui si trovano uova deposte I—VI e specialmente II—IV. L' uovo rassomiglia per forma a quello del *Gobius capito* C. V., ma è notevolmente più piccolo e meno acuminato all' estremo libero; esso è lungo 2,20 a 3 mm e spesso 0.81 ad 1 mm. Le uova si trovano fissate sui tubi del genere *Hydroides*, più raramente sul mantello della *Ciona* e sui tubi dello *Spirographis*. — Questa specie preferisce l' acqua lurida dei porti, ed è molto comune nel porto di Mergellina ove si pesca con i sciabichielli e con le gangamelle.

Degli stadii postlarvali lunghi circa 10 mm, dopo un' anno erano lunghi circa 10 cm ed atti alla riproduzione.

Le uova dei ghiozzi sono molto caratteristiche sia per la forma, che è determinata per ciascuna specie, sia per il modo come aderiscono agli oggetti sommersi. È poi interessante l' abitudine dei maschi di starsene a guardia delle uova. Secondo osservazioni fatte, sembra che i maschi, scelto per nido un dato oggetto (il quale è pure quasi sempre lo stesso per la medesima specie), invitino le femmine a deporvi le uova, che essi poi fecondano; spesso varie femmine depongono le uova sullo stesso oggetto. È occorso più volte di pescare, insieme alle uova, il maschio che le custodiva, ciò che ha facilitato l' identificazione delle medesime. Le uova dei *Gobius* assumono, quando sono mature e vengono a contatto dell' acqua, soprattutto se al momento della deposizione sono anche fecondate, una forma ben diversa da quella dell' uovo ovarico. Mentre questo è, come nella grandissima maggioranza delle specie di pesci ossei, sferoidale, l' uovo maturo, messo nell' acqua, diventa allungato, e, secondo le specie, piglia una forma di fuso, di clava, di pera, ecc. Questo cambiamento di forma è proprio della membrana o zona radiata; il vitello conserva sempre la sua forma globosa e resta così circondato da un ampio spazio (F. RAFFAELE).

Gli stadii postlarvali di varie specie di *Gobius* si riuniscono in numerose frotte e sovente da IV—VI se ne vedono in grandissima quantità alla Loggetta e nel porto di Mergellina.

Stadii simili nel medesimo periodo vengono pescati pure nel knephoplankton, ma essi appartengono a forme differenti di quelle che vivono alla costa.

Heliastes chromis L. (Guarracino niro). — Fecondazione artificiale V–VI, deposizione di uova sulle pareti delle vasche dell' Acquario VI–VII; un giovane esemplare lungo 12 mm a circa 600 metri dalla costa ed alla superficie di una corrente VIII; frotte di piccoli, lunghi 13–15 mm alla costa VII–VIII. Le uova sono trasparenti come cristallo ed incolori, di forma ellissoide, con guscio munito ad un polo di un gruppetto di appendici filamentose adesive, che partono a coppie dalla superficie della membrana, che ha l'asse maggiore di 1,03 mm e il minore di circa 1 mm; vengono fissate sulle pareti rocciose delle vasche formandovi delle chiazze irregolari bianche e sono guardate sempre dal maschio, che spesso finisce col mangiarle e distruggerle. Inoltre ho pure osservato, che prima della deposizione questi pesciolini mettono a nudo il fondo della vasca per una superficie di 30 per 30 cm e poi la femmina vi depone le uova.

Le larve dopo alcuni giorni da che sono sgusciate posseggono un organo frontale, che suppongo sia la glandola pineale molto sviluppata.

Le forme giovanili lunghe da 12–15 mm sono molto caratteristiche per avere già la forma ed il colore degli adulti, ma a differenza di questi, portano una striscia di color violetto molto vivo sulla nuca, che scendendo lungo i lati volge indietro, mentre poche altre macchie del medesimo colore sono sparse pure sull' opercolo. L'intensità del colore di detta striscia può aumentare e diminuire, e spesso si ha l'effetto come se l'intero pesciolino fosse colorato completamente in violetto. Essi in frotte numerose si trovano fra gli scogli littorali di Posillipo e Mergellina e principalmente fra quelli di Nisida.

L'adulto è comunissimo fra gli scogli littorali o poco discosti da essi e vive benissimo nelle vasche dell' Acquario.

Hippocampus brevis Cuv. } (Cavallucce e mare). Un ♂ con
Hippocampus guttulatus Cuv. } uova 11. I (un solo caso). Depo-
 sizione delle uova e fecondazione nella tasca incubatrice del ♂ V–VI;
 embrioni nella tasca in tutti gli stadii VI–VIII (tempo normale in cui
 quasi tutti i maschi ne portano); embrioni molto sviluppati e schiusura
 IX e principio di X; giovani lunghi 10–20 mm fra le alghe e le fanero-
 game galleggianti alla superficie delle correnti littorali VI–X.

Il colore ordinario di questi Lofobranchi è grigio nerastro più o meno intenso; però molto di rado e solo durante il periodo che precede la fecondazione (XII–II), ho visto individui, principalmente maschi, con

colori diversi e molto vivi. Così alcuni avevano tutta la porzione anteriore del corpo fin quasi l'altezza dell' ano colorata in rosso vivo; altri invece, avevano la medesima zona di color giallo zolfo, mentre il resto del corpo conservava la colorazione solita; altri ancora erano totalmente colorati o in rosso o in giallo. Non è del tutto escluso che questa speciale colorazione rappresenti una specie d'abito nuziale, tanto più che essa apparisce solo nel periodo che precede la riproduzione.

Le due specie d'*Hippocampus* vivono insieme e si pescano con le gangamelle sui fondi arenosi e fra le praterie di *Posidonia*, e con le tartanelle su quelli detritici. Essi si pescano abbondantemente pure dalle sciabiche e dagli sciabichielli.

Hymenocephalus italicus Gigl. — La forma larvale di questo pesce, descritta dal Cocco col nome di *Krohniius filamentosus*, si trova raramente pelagica alla superficie I—III.

Dell' adulto si sono pescati una sola volta il III 1895 due esemplari lunghi 10 cm con la tartanella all' Ammontatura.

Hypsirhynchus hepaticus Face. — Rari individui giovanili lunghi 23—30 mm III; fra questi un solo, lungo 23 mm fu pescato dal »Puritan« il 5 III con rete pelagica a chiusura e con 1000 metri di cavo filato, a circa 6¹/₂ chilometri da Punta Ventroso (Capri), mentre gli altri esemplari raccolti, sono stati trovati sempre alla superficie delle correnti littorali.

L'adulto è stato pescato poche volte pure alla superficie, spintovi molto probabilmente dalle correnti, e solo in primavera.

Julis turcica Risso (Pesce pettene). — Con prodotti sessuali maturi VI; le uova sono molto simili a quelle delle due specie del genere *Coris*, con le quali quasi si confondono.

L'adulto si pesca solamente durante la stagione calda, e gl'individui che vivono nell' Acquario muoiono durante il freddo invernale. In questa specie vi è dimorfismo sessuale piuttosto accentuato; il maschio è più grande della femmina e ne differisce pure per il colore. È specie non molto frequente e si pesca con le nasse sugli scogli littorali, fin circa 20 metri di profondità.

Labrax lupus Cuv. (Spinola). — Deposizione di uova nell' Acquario I—III; uova galleggianti nel phaoplankton I—III; stadii postlarvali lunghi 9 ¹/₂ e 14 mm (rari) nel phaoplankton fino a due chilometri al largo e nei pressi del porto di Mergellina II; stadii postlarvali e forme giovanili da 16—30 mm di lunghezza più frequenti, principalmente nel porto di Mergellina, II—VI.

Le uova sono pelagiche, sferiche, trasparenti, del diametro di 1,15 a 1,16 mm e con varie gocce oleose, che poi per lo più finiscono per fondersi

in una sola; esse insieme alla larva sgusciata sono state descritte dal RAFFAELE.

Sovente le grosse femmine dell' Acquario depongono le uova due volte, e cioè in II ed in III; esse vengono fecondate regolarmente dai maschi, che nel periodo della gravidanza le seguono ovunque e senza tregua.

Lo stadio postlarvale più piccolo che si è finora pescato dal mare, è lungo $9\frac{1}{2}$ mm; esso ha il corpo piuttosto allungato, alquanto schiacciato lateralmente, trasparente, e solcato da una striscia di pigmento nero e giallo, che dalla estremità della mascella superiore senza coprire l'occhio passa al disopra della vescica natatoria e scendendo dietro l'ano, per il profilo ventrale del corpo corre fino alla base della codale. Da quest' ultimo punto e sul profilo dorsale s'inizia una striscia di colore simile a quello della prima, la quale ben presto si arresta.

In questo stadio il pesciolino è ancora circondato dalla pinna primordiale, e l'occhio piuttosto bislungo porta un'insenatura sul suo profilo inferiore. Aumentando le dimensioni del corpo, il pigmento si diffonde sempre di più, formando una terza striscia sull' asse vertebrale, mentre quella iniziata sul profilo dorsale, gradatamente giunge fino al capo. A 17 mm già si vedono i raggi della dorsale posteriore e quelli dell' anale assai sviluppati.

Le forme giovanili suddette, si prestano bene all' allevamento e sono molto resistenti alle basse temperature; esemplari lunghi 17—30 mm nel IV 1907, misuravano 15—16 cm in X, e nel IX 1908 erano lunghi circa 23 cm con 160 grammi di peso per ognuno. Durante VII sovente insieme alla fragaglia se ne pescano con lo sciabichello individui lunghi fino 8 cm.

Questo voracissimo pesce, quando il mare è molto agitato, se ne va presso le spiagge, proprio dove si rompono le onde, per impadronirsi degli animali che vengono strappati dai loro nascondigli. I pescatori conoscendo quest' abitudine, ne fanno una pesca speciale all' amo che ha luogo di notte.

Nell' Acquario vive benissimo ed è uno dei pesci più resistenti che lo popolano.

Il 27. II 1892 a S. Giovanni a Teduccio fu pescato un *Labrax lupus* lungo 50 cm, colorato in giallo paglierino tendente, specialmente sul dorso, all' aranciato. Qua e là sui fianchi e sul ventre vi erano chiazze irregolari del solito colore grigiastro.

Non è molto frequente e solo di rado si pesca con le sciabiche.

Labrus festivus Risso (Lazze e spingule). — Deposizione di uova nell' Acquario III e principio di IV; esse ordinariamente sono fissate sulle foglie di *Posidonia*. Alcuni giorni prima il ♂ comincia a corteggiare la ♀, mostrandosi molto geloso e se un altro pesce tenta accostarsi, quello

lo insegue e lo caccia via; immediatamente dopo la deposizione, le uova sono guardate dal ♂ (R. SCHMIDTLEIN). — Vive tra gli scogli e nelle praterie di *Posidonia* fino a 30 metri di profondità.

Labrus turdus Bl. (Turde). — Uova in Acquario II—III. — Abitudini simili a quelle del *L. festivus*.

Un maschio di questa specie visse nell' Acquario per ben 15 anni e durante la sua vita fu il prepotente corteggiatore delle femmine di cui ogni anno fecondava regolarmente le uova, e spesso fecondava anche quelle di *Labrus festivus* Risso. Ai tempi degli amori inseguiva coraggiosamente tutti i pesci che si permettevano di disturbarlo e dai quali era assai temuto.

Le due suddette specie di *Labrus* sono alquanto frequenti e vengono catturati con le nasse. Da VI—VII sovente con gli sciabichielli insieme alla fragaglia, vengono pescati sul fondo arenoso ed anche fra le praterie di *Posidonia* con le gangamelle giovani appartenenti a questi due pesci; essi sono lunghi da 5—10 cm e per lo più hanno il corpo di una bella tinta verde, essendo in relazioni mimetiche con la suddetta *Fanerogama*.

Latrunculus pellucidus Nardo (Ciciniello verace). — Con elementi sessuali maturi XII—V; individui giovanili lunghi 10—25 mm XII—VII, i quali già a 18 mm di lunghezza hanno ovarii sviluppati che contengono uova trasparenti e mature. Durante l'inverno e la primavera principalmente di notte, sovente questa specie si pesca con lo sciabichello in quantità enorme nei pressi della costa; l'insieme di questi pesciolini è molto conosciuto, perchè molto gustoso e delicato. Dopo circa tre mesi di cattività, i vari esemplari che vivevano in una vasca del laboratorio, divennero più pigmentati e meno trasparenti. Al principio nuotavano galleggiando in mezzo alla vasca, ma poi ognuno di essi scelse un' angolo di questa e scavandone il fondo arenoso, vi si adagiò in modo da allontanarsene solo per poco. Morirono senza alcuna ragione apparente.

Lepadogaster bimaculatus Gml. (Azzeccaprete). — Deposizione di uova IV—V; queste vengono fissate molto tenacemente dentro le valve vuote di grossi bivalvi, ad esempio di *Cytherea chione* L., di *Maetra helvacea* Chemn. e di *Venus verrucosa* L., raccolte principalmente fra le praterie di *Posidonia*. L'uovo ha forma di calotta ellissoide abbastanza depressa avente l'asse maggiore di mm 1,30 e il minore di mm 1,12 su 0,72 di altezza; il vitello d'una leggiera tinta gialla, riempie tutta la capsula e contiene una gocciola grassa incolore. Spesso insieme al nidamento si pesca pure il maschio e la femmina che l'ha deposto. L'adulto è poco frequente e vive fra le praterie di *Posidonia* e sotto le pietre dei fondi arenosi.

Lepadogaster sp. — In VI—VII, e specialmente in quest' ultimo mese, nel knephoplankton che si raccoglie a poca distanza e fino ad un paio

di chilometri dalla costa, compresa fra la punta di Posillipo e Nisida, si pescano piuttosto frequenti delle larve di Gobioesocidi lunghe 5–8 mm, che io suppongo appartengono a due specie diverse del genere *Lepadogaster*. Esse hanno il corpo semitrasparente, assai compresso lateralmente nella porzione codale, la di cui altezza è poco minore di quella del tronco; il capo è leggermente schiacciato, l'ano si apre a circa i due terzi della lunghezza del corpo, da dove incomincia la porzione ventrale della pinna primordiale, che dopo aver circondato la coda giunge dorsalmente fin dietro la nuca. Molto tipici sono due dischetti adesivi, uno dietro l'altro, i quali occupano il posto delle ventrali. L'una di queste larve ha delle cellule grigiastre che a guisa di strisce solcano il profilo dorsale del corpo e quello ventrale, il quale dalla base della codale va fino all' ano; simili cellule si trovano pure disseminate sulla pinna primordiale. L'altra larva, che relativamente è più grande, è caratteristica per aver la regione cefalica di una leggiera tinta gialletta e tutta la metà inferiore del corpo, da dietro le branchie alla coda, colorata leggermente in rosso vinoso. Allevate, in pochi giorni le due suddette larve si trasformano in pesciolini col corpo appiattito, rassomiglianti alquanto agli adulti, i quali con i loro dischi adesivi immediatamente si fissano alle pareti dei recipienti.

Lepidopus caudatus Euphr. (Pesce banner). — Con elementi sessuali maturi X–XI, uova pelagiche nel phaoplankton, principalmente nel knephoplankton III–XII; stadii postlarvali fino 10 mm di lunghezza nel knephoplankton III–XII; individui giovani lunghi 20–34 cm pescati nei pressi della costa con lo sciabichiello e con la lampara V–VII; un solo esemplare lungo 52 cm con la scibica alla Loggetta XI.

L'uovo è sferico, ha capsula alquanto spessa, del diametro di 1,60 a 1,70 mm con una goccia oleosa di color rosso salmone o giallastro. Esso e gli stadii postlarvali furono descritti dal RAFFAELE¹⁾.

Talvolta, ma raramente, in VI–VII sulla costiera di Posillipo alla profondità di 20–30 metri, si pescano con lo sciabichiello in gran numero piccoli di 35–40 cm di lunghezza. Essi probabilmente migrano dalle profondità, dove abitualmente vivono, alla costa per cibarsi dei giovani *Smaris*, *Sargus* ed altri piccoli pesci che abbondano in detti mesi. Nel V 1897 una paranza pescò nel golfo di Pozzuoli 2 quintali di piccoli *Lepidopus* lunghi 29 cm e più. Quasi ogni anno da X–II l'adulto entra nel nostro Golfo e se ne fa una pesca speciale con i palangresi;

1) F. RAFFAELE, Metamorfosi del *Lepidopus caudatus*. in: Bull. Soc. Natural. Napoli Vol. 3 1889 pag. 30.

dal 20 XI 1893 al principio di II 1894, se ne pescarono in media 15 quintali al giorno e si vendevano a 75 centesimi il chilo. Nel 1896 la pesca cominciò eccezionalmente in VI; essa ha luogo sempre in acque profonde varie centinaia di metri.

Lepidotrigla aspera C. V. (Cape rugnosa). — Fecondazione artificiale III—IV; uova nel phaoplankton V; forme giovanili lunghe 25 a 45 mm pescate con lo sciabichiello sui fondi arenosi VII—VIII.

Le uova sono sferiche, trasparenti, del diametro di 1,16 mm con goccia oleosa rosea (RAFFAELE).

Questa specie è comunissima sui fondi detritici, fangosi e a coralline e si pesca con le reti a strascico.

Lichia amia L. — Dei giovani lunghi circa 4 cm e assai rari, si pescano talvolta con lo sciabichiello alla costa VII; idem lunghi circa 20 cm con le sciabiche e poco frequenti, tutta l'estate e principalmente VI—VII. Essi vivono alquanto bene nell' Acquario durante tutta l'estate e l'autunno, ma non appena l'acqua della vasca giunge al disotto di 13°, soffrono molto e in poco tempo muoiono assiderati.

Lichia glauca L. (Pesce stella). — Stadii postlarvali, rarissimi, lunghi 5 $\frac{1}{2}$ —11 mm nel phaoplankton VII; stadii giovanili, pure rari, lunghi fino 3 cm anche nel phaoplankton VII—X; idem lunghi fino 6 cm con lo sciabichiello alla costa VIII—X.

Lo stadio postlarvale lungo 5 $\frac{1}{2}$ mm è circondato ancora dalla pinna primordiale, in cui incominciano a determinarsi i raggi della prima dorsale e quelli della codale; esso porta due serie di spine al preopercolo, delle quali alcune sono molto lunghe; è pure caratteristica una piccola cresta sopraorbitale piuttosto sviluppata; il colore generale del corpo è grigio verdino. Negli stadii più avanzati e propriamente in quelli che misurano 9 mm, si son già determinati i raggi di tutte le pinne impari; la coda è quasi troncata, e sebbene più ridotte persistono ancora le spine preopercolari; il colore del corpo si è modificato in verdino bluastrò sul dorso e bianco argenteo sul ventre, e già si vedono delle macchie di pigmento nero sulla prima dorsale e sui raggi ossei dell' anale. Durante quasi tutta l'estate e non di frequente, alla costa con le sciabiche si pesca l'adulto, che come la specie precedente vive bene nell' Acquario solo durante il periodo caldo dell' anno e muore durante i freddi invernali.

Lophius budegassa Spin. (Pescatrice janca). — Ovario molto sviluppato 26 IV. — Vive sui fondi fangosi e detritici oltre i 30 metri ed è alquanto rara.

Lophius piscatorius L. (Pescatrice nera). — Alla fine di I una femmina del peso di 15 chilogr. possedeva un nastro di uova ovariche lungo 4 metri

e largo 8–9 cm; lo SCHMIDTLEIN il 21 I vide un largo nastro di uova pelagiche con embrioni in diversi stadii; il 27 II 1897 fu pescato a 3 metri di profondità e galleggiante, un nastro gelatinoso di uova lungo $6\frac{1}{2}$ metri e largo 30 cm; queste erano tutte nel medesimo stadio e cioè con embrione dagli occhi già appariscenti. Da un calcolo fatto, risultò che detto nastro conteneva circa 150000 uova, le quali si svilupparono assai bene in acqua corrente e molte larve vissero sino alla fine di III.

In III–V con la tartanella si pescano sul fondo detritico giovani lunghi 6–15 cm. — L'adulto non è raro e raggiunge talvolta il peso di circa 20 chilogrammi; esso in grossi esemplari si pesca principalmente durante l'inverno e la primavera sia dalle tartanelle che dalle sciabiche.

Nell' Acquario similmente alla specie precedente vive male ed ordinariamente dopo una o due settimane muore.

Macrurus coelorrhynchus Risso. — Uova pelagiche raccolte in certa abbondanza appartenenti probabilmente secondo F. RAFFAELE a questa specie X–IV. L'uovo è trasparentissimo con capsula molto spessa, fatta esternamente a tuberoletti triedri, risultanti dall'incontro di faccette esagonali concave. Esso ha una sola goccia oleosa e si pesca specialmente ad una certa distanza dalla costa e sempre in profondità di 50 sino a circa 300 metri.

L'adulto vien pescato accidentalmente dalle paranze nelle acque assai profonde del Golfo e di rado pure col palangreso; in certi casi con una sola retata se ne son raccolti sino a 40 esemplari.

Maena zebra Brünn. (Mennella). — Ovario maturo principio di VI. — L'adulto si pesca abbondantemente in estate.

Merluccius vulgaris Flem. (Merluzzo). — Fecondazione artificiale I–VI; stadii postlarvali (rari) lunghi 5–10 mm nel knephoplankton, durante quasi tutto l'anno, principalmente d'inverno e di primavera; idm. lunghe da 18 mm in poi e pescati con le paranze III–VI. Le uova sferiche, trasparenti hanno un diametro di 0,94–1,03 mm e portano una sola goccia oleosa con cellule di pigmento stellate intorno ad essa, nere quelle di sopra e gialle quelle di sotto (RAFFAELE).

Gli stadii postlarvali sono caratteristici per aver due grosse cellule ramificate di pigmento nero ai lati della porzione codale del corpo ed una più piccola alla base della pinna codale; inoltre per avere anche del pigmento simile, diffuso su tutta la superficie delle pettorali. Tale pigmento è accompagnato da altro di color giallo sulfureo, che quasi involge.

Avevo da tempo messo insieme gran parte dello sviluppo postlarvale e giovanile di questo interessantissimo pesce, quando giunse un lavoro

di J. SCHMIDT¹⁾, nel quale col materiale raccolto dal «Thor» nell' Atlantico, si descriveva tutto lo sviluppo di questo pesce.

In generale i piccoli *Merluccius* (5–15 cm) si pescano in acque fino a 100 metri e poco più di profondità, con reti a strascico e principalmente con le paranze; i grossi individui invece si catturano con il palangreso in profondità fino a più di 700 metri, ove tutto l'anno se ne fa una speciale pesca dai palangresari.

Non è mai stato possibile fare acclimatare questa specie nelle vasche dell' Acquario.

Microstoma rotundatum Risso. — Due stadii postlarvali, uno della lunghezza di 10 mm e l'altro di 14 mm furono pescati dal «Puritan» in IV a circa 3¹/₂ chilometri da Punta Tragara (Capri) con una rete a chiusura per cui si filarono 300 metri di cavo.

Il più piccolo è caratteristico per avere il corpo alquanto basso e allungato, per l'ano che si apre molto dietro del corpo, per una serie longitudinale di macchie pigmentate nere, disposta sulla porzione ventrale dei singoli miomeri. Esso è ancora avvolto dalla pinna primordiale che incomincia dorsalmente all' altezza della inserzione delle pettorali e girando attorno la coda giunge ventralmente alla metà del corpo. Solo la codale e le pettorali hanno raggi, e l'occhio relativamente è assai sviluppato.

Lo stadio lungo 14 mm ha il corpo quasi cilindrico; tutte le pinne posseggono raggi sviluppati e già quella adiposa è distinta dalle altre.

Il più giovane, lungo 10 mm, è stato da me descritto e illustrato, nella relazione sui risultati del «Puritan»²⁾ Fig. 18 Tav. 8.

L'adulto non si è mai pescato nelle acque del Golfo.

Molva elongata Otto (Lupessa). — Femmine con ovarii molto sviluppati I, esemplari giovani lunghi 11–13 cm (rari) si pescano in III e IV con la tartanella all' Ammontatura. Questi differiscono dagli adulti per il colore; essi hanno sei grosse macchie oscure sui fianchi, la pinna dorsale ne ha altrettante, e tanto questa come l'anale, nella loro estremità posteriore ne portano due nerissime orlate di bianco; una simile macchia si vede pure sulla porzione dorsale della caudale.

L'adulto si pesca in acque piuttosto profonde con i palangresi, e non è raro.

1) JOHS. SCHMIDT, On the post-larval development of the Hake (*Merluccius vulgaris* Flem.). in: Meddelelser Kommiss. Havundersøg. København Fiskeri. Bind 2 No. 7 1907.

2) S. LO BIANCO, Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht «Puritan» nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 16. Bd. 1903 pag. 109.

Mora mediterranea Risso (Pesce cefalo e funnale). — Due stadii postlarvali l'uno lungo 13 mm l'altro 16 mm (caso unico) raccolti nel knephoplankton III. Essi posseggono già molti caratteri dell'adulto e solo la pinna anale è ancora unica, ma però vi si vede già una insenatura, che segna l'inizio della sua divisione in due porzioni.

L'adulto è molto raro nel Golfo e si pesca solo nelle acque profonde e dai palangresari. Il dì 11 IX 1902, a circa 600 metri e nei pressi di Bocca grande ne furono pescati 2 esemplari lunghi 38 cm.

Motella tricirrata Bl. (Musdea de scoglio). — Fecondazione artificiale XII—II; uova galleggianti nel phaoplankton frequenti XI—III; stadii postlarvali lunghi 6—25 mm, talvolta frequenti alla superficie delle correnti, specialmente dopo forte Scirocco, II—V; stadii più avanzati (*Brosmius exiguus* Costa) fra le alghe galleggianti nelle correnti III—V.

Le uova furono descritte dal RAFFAELE; esse sono pelagiche, sferiche, del diametro di 0,75 mm con una goccia oleosa spesso colorata in giallo.

Gli stadii postlarvali lunghi da 8—25 mm, variano di colore e se ne trovano grigie, grigie verdino, verdino bluastrò, e del tutto bleu; il ventre è bianco argenteo. Quelle più avanzate hanno sempre colore bleu sul dorso e argenteo sul ventre; esse si allevano facilmente fino allo stato adulto, per il quale è necessario un paio d'anni circa. Gli adulti non sono rari e vivono fra le praterie di *Posidonia*, fra gli scogli profondi fin circa 50 metri di profondità, e si pescano colle nasse e più di rado con le gangamelle.

Mugil capito Cm. (Cefaro mazzone). — Con uova mature e fecondazione artificiale X; il RAFFAELE con un certo dubbio circa la specie, dice che dette uova sono galleggianti, sferiche, del diametro di circa 1 mm e con una goccia oleosa di 0,20 mm.

Durante quasi tutto l'anno e principalmente nei seni riparati, come ad esempio nel porto di Mergellina, si vedono schiere di giovani *Mugil* di 1 cm e più di lunghezza, che in grande quantità si raccolgono con gli sciabichielli. Inoltre, alla superficie delle correnti littorali e di quelle al largo fino nei pressi di Bocca grande, sovente fra VI—X, s'incontrano numerose frotte di stadii postlarvali e giovanili lunghi 5—10 mm e più, appartenenti a varie specie di *Mugil*.

Per lo più le varie specie di *Mugil* vivono alla costa e preferiscono gli sbocchi delle cloache; essi vivono molto bene nelle vasche dell'Aquario, ove attualmente vi sono due esemplari di *Mugil chelo* Cuv., che l'abitano da 20 anni circa.

Mullus barbatus L. (Treglia de fango). — Con prodotti sessuali maturi V—VIII; stadii postlarvali lunghi da $4\frac{1}{2}$ a circa 30 mm, pelagici alla superficie delle correnti, specialmente al largo V—VIII; forme giovanili da circa 30 mm in poi pescati con gli sciabichielli alla costa VI—VIII e talvolta anche in IX.

Le uova di questa specie, secondo il RAFFAELE, sono simili a quelle del *Mullus surmuletus* L. ma solo di dimensione un pò più piccole.

Per speciali ricerche istituite nel Golfo, ho potuto raccogliere tutti gli stadii dello sviluppo di questa specie a partire da quello postlarvale lungo $4\frac{1}{2}$ mm e senza interruzione fino ai giovani, aventi i principali caratteri e la colorazione degli adulti. Tutta questa serie mi ha permesso di poter fare un lavoro¹⁾ dettagliato sull' ontogenesi e la biologia di questa importante forma commestibile.

Lo stadio postlarvale lungo $4\frac{1}{2}$ mm ha il corpo piuttosto trasparente ed è circondato dalla pinna primordiale, la quale da dietro la nuca corre dorsalmente, gira poi attorno alla coda, giungendo ventralmente fin dietro l'apertura anale. Tutto il pigmento, ad eccezione della serie del profilo dorsale dell' asse vertebrale che è ancora nera, ha un bel colore bleu marino, colore che segna l'inizio della livrea pelagica e che dura finchè l'animale diventato più grande, (circa 30 mm) emigra verso la spiaggia, cambiando la tinta bleu marina con quella verdino-giallastra delle acque adiacenti alla costa, per poi cambiarla ancora con quella variopinta propria delle triglie adulte.

Gli stadii più avanzati fin la lunghezza di 15 mm hanno il dorso colorato in bleu, mentre tutta la zona ventrale è bianco argentina. Nei più piccoli, al disotto di 10 mm di lunghezza, sul dorso esiste solo una striscia di pigmento bleu, a cui se ne aggiunge un' altra per lato, che io ho chiamato dorso laterale, le quali a misura che gli stadii procedono nello sviluppo, finiscono col saldarsi insieme. Un' altra striscia del medesimo colore incomincia subito dietro l'ano e per la base dell' anale giunge fin la coda. Grosse macchie di pigmento, pure bleu, si vedono sulla testa e sugli opercoli.

Il corpo di queste larve è poco allungato; la mascella inferiore è un pò più sporgente di quella superiore; l'occhio è molto sviluppato, specialmente nei più giovani, in cui ha il margine superiore un pò schiacciato, mentre in quello inferiore si forma un' insenatura molto mar-

1) S. LO BIANCO, Sviluppo larvale, metamorfosi e biologia della »Triglia di fango« (*Mullus barbatus* L.). in: Mitth. Z. Station Neapel 19. Bd. 1908 pag. 18.

cata che man mano diminuisce, finchè nelle larve lunghe 15 mm sparisce del tutto e l'occhio diventa circolare.

È fuor di dubbio che la colorazione bleu di queste larve, la quale imita perfettamente quella dell' acqua di alto mare, è dovuta ad uno adattamento mimetico protettivo che riesce loro molto utile, potendo rendersi del tutto invisibili.

Intanto durante la vita pelagica uno dei quattro raggi branchiostegali di ciascun lato delle larve, man mano si modifica, si trasforma, ingrossa, e spostandosi sempre più verso l'estremità inferiore della mandibola, come ho mostrato in un lavoro sull' argomento¹⁾, finisce col diventare il barbiglio tattile tanto caratteristico dei Mullidi.

Dal momento in cui i giovani *Mullus* pelagici, possono servirsi dei loro barbighi, lasciano il pelago ed emigrano verso la costa; tale immigrazione ha luogo da VI—IX, ed è meraviglioso il loro adattamento mimetico alle più piccole variazioni dell' acqua marina che incontrano nel loro percorso.

Durante l'estate l'acqua del mare alla distanza di 3—4 chilometri da terra, perde il color bleu che ha al largo e gradatamente diventa bleu verdastra; avvicinandosi di più alla costa, sia per le impurità che vi si contengono, sia per il riflesso del fondo, l'acqua assume una tinta verde giallastra, che spesso volge al giallo sudicio o al grigio più o meno intenso. Ebbene, le piccole triglie di fango che vivono in queste varie zone, ne assumono tanto bene il colore, che quasi non si possono distinguere.

Non appena le giovani triglie guadagnano il fondo, il loro muso si trasforma assai rapidamente in una specie di grugno terminale, alla cui formazione concorrono varie ossa della porzione anteriore del capo; questo grugno serve efficacemente per scavare la melma ed il fondo, mentre i barbighi tattili accertano la presenza del cibo.

È difficile farsi un' idea adeguata delle enormi quantità di giovani *Mullus*, che specialmente in certe annate vengono pescate con le reti a strascico. In una giornata di VIII 1905 fui presente ad una «cala» (retata) eseguita da una paranza nei pressi della spiaggia di Cuma; l'immenso sacco della rete ne era talmente stivato, che le otto persone formanti l'equipaggio, solo con grandi sforzi poterono ritrarlo a bordo, ove si constatò che non meno di quattro quintali di giovani triglie, della lunghezza di 35—50 mm erano state raccolte dal mare. In quella giornata, circa una dozzina di paranze spazzavano il fondo di quella località, e

1) S. Lo BIANCO, L'origine dei barbighi tattili nel genere *Mullus*. in: Rend. Accad. Lincei Vol. 16 1907 pag. 577.

si può supporre la strage avvenuta. L'insieme di questi pesciolini è conosciuto sotto il nome di »fragaglia de treglia« e costituisce un ottimo alimento.

L'adulto del *Mullus barbatus* L. raggiunge circa 20 cm di lunghezza e vive sui fondi detritici e fangosi, fino alla profondità di 300 metri e più; esso si pesca con le tartanelle e principalmente dalle paranze.

Mullus surmuletus L. (Treglia e scoglio). — Uova deposte nell'Acquario V, galleggianti in mare V—VIII; sono sferiche, diafane, del diametro di circa un mm (0,93) e con una sola goccia oleosa. La capsula è alquanto spessa e fornita in tutta la superficie di poro-canali molto vicini fra loro e facilmente visibili (F. RAFFAELE).

Gli stadii giovanili di questa specie che si pescano con le reti a strascico e principalmente dagli sciabichielli durante tutta l'estate, sono ben differenti da quelli appartenenti alla specie precedente. In primo luogo essi finchè non raggiungono 65 mm conservano ancora la livrea pelagica, mentre quelli appartenenti al *Mullus barbatus* L. già a circa 45 mm hanno la livrea di fondo. Secondariamente il *Mullus surmuletus* L. giovane, ha il profilo del corpo quasi ovale, il muso rettilineo e molto prolungato in avanti, in modo che se in un' individuo lungo 60 mm circa si tira una linea retta longitudinale dall'estremità della mascella superiore (a bocca chiusa), essa passa sotto il margine anteriore della lente cristallina, mentre se si ripete l'operazione su individui delle medesime dimensioni appartenenti al *M. barbatus* L., la linea passa al di sotto del margine inferiore dell'occhio ed alla distanza di non meno dei tre quarti del suo diametro. Una macchia di pigmento nero, molto intensa, sulla prima dorsale (esemplari in alcohol) negl'individui a partire da 50 mm di lunghezza in poi, fa distinguere a prima vista i piccoli del *M. surmuletus* L. da quelli del *M. barbatus* L., che ne sono del tutto sprovvisti.

Il *Mullus surmuletus* L. raggiunge la lunghezza di circa 35 cm e vive sui fondi rocciosi e fra gli scogli, fino alla profondità di 60 metri. È frequente principalmente intorno l'isola d'Ischia, ove ne ho visto pescati i più grossi esemplari con le reti di posta e con le nasse. Ambedue le suddette specie di *Mullus* possono acclimatarsi facilmente nelle vasche dell'Acquario ove vivono per vari anni.

Muraena helena L. (Murena). — Con ovari quasi maturi VIII; un esemplare lungo 12 cm XII; esso aveva già la colorazione definitiva.

Questo pesce che vive molto bene nell'Acquario, sovente è vittima di una malattia parassitaria causata da un piccolo Trematode, chiamato dal TAGLIANI, che attualmente si occupa di studiarlo, *Enoplocotyle minima*, da me già ricordato a pag. 567.

Questo piccolissimo verme che si moltiplica in modo straordinario, in quantità enorme ed in tutti gli stadii vive sul corpo della *Muraena* ove sulla porzione anteriore e principalmente sotto la gola e dietro le branchie, distrugge la pelle scavando delle chiazze irregolari larghe 7–8 cm e profonde un paio di mm. Non appena hanno ridotto in tal guisa la zona che occupavano, i parassiti si aggruppano nella zona adiacente per ricominciare il lavoro di distruzione, finchè dopo circa un mese il pesce estenuato e mal ridotto muore. In tal modo e parecchie volte sono già stati distrutti tutti gl' individui che da anni vivevano nella vasca a loro assegnata.

Un metodo pratico per distruggere del tutto i parassiti, è quello d'immergere i pesci infetti durante 5 minuti nell' acqua dolce e di ripetere l'operazione di nuovo dopo pochi giorni; indi è utile lavare bene, anche con acqua dolce la vasca dov' essi vivono. In tal maniera tutti i parassiti muoiono ed i pesci continuano a vivere normalmente.

Il Trematode fu scoperto dal BRANDL nei laboratori della Stazione Zoologica.

Muraena bicolor Lowe (*Murena monaca*). — Un giovane esemplare lungo 4 cm fu pescato fra le praterie di *Posidonia* della punta di Posillipo il 29 IV 1900 (caso unico). Esso era completamente pigmentato in bruno ed aveva i margini delle pinne impari di color bianco. L'adulto è rarissimo nelle acque del Golfo.

Myrus vulgaris Kp. (Serp). — Ovario quasi maturo VI–VII; stadio di *Helmichthys* lungo 7 cm alla superficie delle correnti littorali ad un chilometro al largo ed' insieme a meduse e sifonofori XII e II (rari).

Volendo immergere uno stadio di *Helmichthys* in un tubo contenente alcohol, esso ne addentava l'orlo come sogliono fare gli adulti.

Questa specie è molto comune e d'ordinario vive sui fondi arenosi e su quelli detritici, dove si sotterra fino alla testa; rari esemplari si catturano pure sui fondi fangosi fino a 150 metri di profondità.

Per gli scopi della Stazione Zoologica se ne fa una pesca speciale sui fondi arenosi di Posillipo, usando un piccolo palangreso; con questo mezzo se ne catturano spesso 2–4 dozzine e più. Rari esemplari si pescano con le reti a strascico e specialmente con le sciabiche e le tartanelle. D'ordinario questa specie vive assai male nell' Acquario e solo dei rari esemplari giungono ad adattarsi alla cattività. L'esemplare più grande che ho visto finora era lungo 85 cm e pesava 390 grammi; esso fu pescato nel XI 1908 sul fondo detritico di Posillipo.

Per lo più il *Myrus* è infestata dall' *Ichthyotomus sanguinarius* Eisig, Anellide che si fissa principalmente sulle sue pinne impari.

Naucrates ductor Bl. (Pesce mfamfaro). — Uno stadio postlarvale lungo 9 mm ed un' altro lungo 14 mm III; giovani individui lunghi 2–5 cm alla superficie delle correnti littorali (rari) X–XI.

I due stadii postlarvali furono raccolti dal «Puritan» con il bertovello che pescò a circa 7 chilometri da Punta Carena (Capri) e con 1300 metri di cavo filato.

Sebbene di rado, pure durante tutto l'anno capitano nel Golfo individui adulti di questo pesce cosmopolita, che come ben si sa seguono i bastimenti che giungono dall' oceano, e che poi finiscono per lo più coll' essere pescati con le reti a strascico. Avendone aperti alcuni esemplari raccolti con le lampare in X, trovai lo stomaco di tutti, stivato completamente con *Thyropus ovoides* Risso.

Nell' Acquario questo pesce solo raramente vive fino ad un paio di settimane.

Nerophis maculata Raf. (Zella e mare senza core). — Maschi con uova in vari stadii attaccate sotto l'addome II–III, raramente V. L'adulto vive fra le praterie di *Posidonia* del golfo di Pozzuoli e di Nisida, fino alla profondità di circa 10 metri; è frequente e si pesca con la gangamella.

Nerophis ophidion L. (Zelle e mare sottile). — Maschi con uova ed embrioni in vari stadii attaccati sotto l'addome III–VIII; forme giovanili fra le alghe e le fanerogame galleggianti alla superficie delle correnti littorali VI–X (frequenti).

L'adulto è molto frequente e vive fra le praterie di *Posidonia* e sul fondo arenoso, ove vien pescato dai sciabichielli e dalle gangamelle. Esso ha relazioni mimetiche con le fanerogame.

Novacula cultrata C. V. (Pesce pettine o Pecorella). — Con prodotti sessuali maturi e fecondazione artificiale riuscita VII; un esemplare giovanile lungo 35 mm (caso unico) pescato con la gangamella sul fondo arenoso di Posillipo III.

Le uova sono pelagiche, sferiche e trasparenti.

L'esemplare giovanile lungo 35 mm è molto simile per forma e per colore ad un *Crenilabrus*. Mentre nella *Novacula* adulta la testa è più alta che lunga e col profilo anteriore quasi verticale, in questo stadio essa è più lunga che alta e col profilo anteriore molto obliquuo. In esso i due primi raggi della dorsale, che nell' adulto hanno la medesima lunghezza degli altri che seguono, sono quasi del doppio più lunghi.

Il colore generale del corpo è bruno castagno, e tanto sulla porzione della dorsale che comprende i due primi raggi, quanto nella medesima porzione dell' anale, esso è più intenso. Inoltre esistono due fasce dello stesso colore del corpo sulla dorsale anteriore e tre sulla pinna anale.

Data la eccezionale rarità degli stadii postlarvali e giovanili di questa specie di pesce, e dato il caso che l'unico esemplare giovanile finora conosciuto, è stato pescato sul fondo arenoso e molto probabilmente nascosto in esso, sono indotto a credere che detti stadii debbano vivere completamente sotterrati nel fondo delle vicinanze della costa, ragione per cui essi sono sfuggiti finora a tutte le reti usate per la loro cattura. Questa ipotesi è avvalorata pure dal fatto che la *Novacula* nello stato adulto ed in date circostanze ha l'abitudine di sotterrarsi.

La *Novacula cultrata* C. V. è poco frequente e si pesca solo nel periodo caldo dell'anno, sia con le sciabiche, sia con le nasse. Gl'individui dell'Acquario che vi hanno vissuto benissimo durante l'estate e la primavera, allorchè l'acqua della vasca segna 12° si sotterrano e dopo pochi giorni, principalmente se la temperatura si abbassa di più, muoiono assiderati.

Ob'ata melanura L. (Ajata). — Stadii postlarvali e giovanili lunghi 10-15 mm e più VI—VIII.

A 10 mm di lunghezza l'*Oblata* ha corpo trasparente e caratteristico per l'accumulo di pigmento nero sui lati del troncone della coda, accumulo circondato da un' aureola bianca, che più tardi diventerà la macchia nera tipica di questa specie. La forma generale del corpo rassomiglia alquanto a quella dell' adulto; esso porta del pigmento nero sul capo ed una striscia del medesimo pigmento si vede lungo la base della dorsale, dell'anale e lungo il profilo dorsale dell'asse vertebrale che va da dietro la nuca fin circa i due terzi dell' intera lunghezza del corpo; inoltre una tinta gialla si vede su tutta la zona dell' encefalo. La codale è molto sviluppata e quasi forcata; a 15 mm di lunghezza il pesciolino assume tutta l'apparenza dell' adulto.

I suddetti stadii sovente in frotte numerose vivono lungo la scogliera del porto di Mergellina e di quella della strada Caracciolo; essi in piccolo numero si trovano mescolate pure alla fragaglia.

Gli adulti ed i giovani crescono bene nelle vasche dell' Acquario; i primi sono piuttosto frequenti e si pescano con le nasse e talvolta anche con la lampara.

Ophichthys hispanus L. — Stadio di *Leptocephalus* pelagico alla superficie X (caso raro). — L'adulto è piuttosto raro nel Golfo.

Ophichthys serpens L. (Vipera). — Un grosso esemplare con l'ovario molto sviluppato VI. — L'adulto vive completamente sotterrato nei fondi fangosi ed arenosi sino a 100 metri di profondità. Nell' Acquario vive benissimo e durante i freddi invernali rifiuta il cibo; esso nella vasca resta

completamente sotterrato e poche volte si vede col capo fuori. Quando vuol sotterrarsi, entra nella sabbia con la estremità codale, che vi fa penetrare spingendola con movimenti serpentinati di tutto il corpo.

L'*Ophichthys serpens* L. si pesca principalmente col palangreso ed è piuttosto raro.

Ophidium barbatum L. (Cicella e ciglie). — Prodotti sessuali maturi III—VI; le uova vengono fuori in una massa galleggiante tenute assieme da una sostanza mucosa densa, trasparente e sono sprovviste di goccia oleosa; sono leggermente ellissoidi ed il loro asse maggiore è di circa 1 mm (RAFFAELE).

Questo pesce è piuttosto frequente ed ha vasta diffusione; esemplari relativamente piccoli e di media grandezza si pescano con le gangamelle sulle praterie di *Posidonia* e sui fondi arenosi, mentre i più grandi si pescano sui fondi fangosi e dalle paranze.

Ophidium sp. — Uno stadio postlarvale lungo 10 mm (caso unico) fu raccolto nel knephoplankton IX; due forme giovanili, una lungo 24 mm e l'altra 40 mm alla superficie delle correnti littorali X.

Lo stadio postlarvale ha il corpo piuttosto raccorciato, molto trasparente e non porta ancora barbigli; gli altri due stadii hanno il corpo pure trasparente, già allungato e quasi simile a quello degli adulti; ambedue sono muniti di barbigli tattili.

Orcynus thynnus Ltkn. (Tunne). — Giovani individui (*Thynnus brachypterus* C. V.) lunghi 11—18 cm VII—IX, lunghi 25—32 cm VIII—X. — Essi si pescano quasi ogni anno e talvolta abbondantemente con la sciabica alla Loggetta, sulla costiera di Posillipo, e per caso qualche esemplare viene uccinato dai pescatori di *Box*, che lavorano poco lungi dalla spiaggia.

Come in tutte le altre località del Mediterraneo, pure nelle tonnarie del Golfo di Napoli e adiacenze, il tonno si pesca verso primavera ed in estate e resta alla superficie al massimo sino ai primi freddi invernali. Spesso da IX—XI se ne vedono in mezzo al Golfo branchi d'individui del peso di 20—40 chilogrammi, che, nella foga di dare la caccia alle acciughe o alle sardine, saltano fuori dell'acqua. In IX i pescatori di seppie ne pescano qualche raro esemplare all'anno. Nei mesi invernali freddi spariscono completamente dalla superficie, e non se ne vedono più.

Similmente a molti altri pesci abissali, che in primavera lasciano il fondo per avvicinarsi alle coste, e per conseguenza alla superficie, onde partorire, così anche per il tonno, piuttosto di supporre che esso ci venga dall'Atlantico o dalla Spagna, come molti credono, secondo me (e della

stessa opinione è il PAVESI¹⁾ è più logico spiegarne la comparsa con la necessità che essi hanno di deporre le uova in acque più calde, dove si possono meglio sviluppare e dove i piccoli possono più facilmente trovare l'alimento.

La pesca di questo pesce si esegue con le tonnare le quali rappresentano un' intricato sistema di forti reti che durante i mesi estivi s'impiana nei pressi della costa, ove è più probabile il loro passaggio. Le tonnare più vicine si trovano fra Procida e Vivara, e fuori Lacco Ameno (Isola d'Ischia).

Non è stato mai possibile di acclimatare questa specie nell' Acquario.

Pagellus bogaraveo C. V. (Mafrone). — Stadii postlarvali e forme giovanili lunghi 7—30 mm, poco frequenti, nel phaoplankton e fra le alghe galleggianti nelle correnti da 1—3 chilometri distanti dalla costa X—XI. Lo stadio postlarvale lungo 7 mm ha il corpo del tutto trasparente, piuttosto basso, allungato, e circondato dalla pinna primordiale, la quale incomincia dorsalmente subito dietro il cervello posteriore. In esso sono molto caratteristiche due grosse cellule di pigmento nero che a circa due terzi dell' intera lunghezza del corpo, una occupa il profilo dorsale e l'altra, sotto di essa, quello ventrale; inoltre due cellule più piccole e del medesimo colore, trovansi sulla codale che appena s'inizia; un paio di cellule simili si trovano sopra il capo, ed alcune piuttosto spaziate segnano il profilo dorsale della cavità addominale fino all' ano, che ha una tinta leggermente bluastra.

Alle dimensioni di 8 mm di lunghezza tutto il pigmento su nominato è già diventato bleu.

Alla lunghezza di 12 mm il pesciolino possiede tutti i raggi delle pinne in numero definitivo: una striscia di pigmento formata da cellule bleu si trova alla base della dorsale, una simile su quella dell' anale, ed una terza medio-laterale incomincia poco indietro dell' altezza dell' ano, è come le altre due giunge fin circa la base della codale. Del pigmento simile involge l'asse vertebrale, forma un' aggruppamento sul capo e tappezza il peritoneo. Da 20—30 mm di lunghezza in poi, gli stadii giovanili hanno l'apparenza di giovani Clupeidi e cioè bluastrì sul dorso e argentei sul ventre. Il loro corpo è ancora basso e piuttosto allungato e molto differente da quello degli adulti che è quasi ovale.

Tali stadii si allevano abbastanza bene, ma spesso ne le vasche perdono in parte la pinna codale. Degli esemplari lunghi 20—33 mm messi

1) P. PAVESI, La migrazione del Tonno. in: Rend. Ist. Lombardo Milano (2) Vol. 20 1887 pag. 5—18.

ad allevare nel X 1906, misuravano 14–15 cm in V 1908 e già avevano la forma ed il colore degli adulti. Questi vivono sui fondi arenosi e si pescano con le reti a strascico.

Pagellus centrodonus C. V. (Pezzogna). — Uno stadio postlarvale lungo $10\frac{1}{2}$ mm trovato a 5 chilometri al largo e nel phaeoplankton XI; forme giovanili lunghe 10–20 mm alla superficie delle correnti nei pressi della costa ed al largo I–III; idm. lunghi 20–30 mm e più, in grande numero raccolti dallo sciabichello alla costa, principalmente nel porto di Mergellina, III–V.

Lo stadio postlarvale lungo $10\frac{1}{2}$ mm ha il corpo molto trasparente, basso e alquanto allungato, con la regione cefalica e quella addominale di una tinta giallo paglina. La striscia dorsale è rappresentata solo da una grossa cellula di pigmento nero per lato alla base del punto in cui incominciano i raggi della porzione posteriore della dorsale e da un accumulo del medesimo pigmento che copre il profilo superiore del troncone della coda. Della striscia ventrale si vede una grossa cellula pure nera alla base dei raggi dell' anale compresi fra il 5° e l' 8°, un' altra alla base dell' 11° e del 12° raggio ed un' accumulo di 2–3 cellule in fila e addossate fra di loro sul profilo inferiore del troncone. Della striscia che si formerà sull'asse vertebrale, 3 cellule si vedono dietro il cervello posteriore, 3–4 in mezzo al corpo ed 1 sotto l'estremità posteriore della dorsale. Pigmento simile a forma di scudo copre il cervello medio e posteriore, e poche altre cellule si vedono diffuse sul margine posteriore dell' opercolo, sul muscolo sterno-ioideo, sotto l'addome ed alla base della codale.

Nella serie postlarvale di questa specie è molto caratteristica la colorazione bluastra con riflessi argentei del sacco addominale.

Nel suddetto stadio la porzione anteriore della dorsale è molto bassa e membranosa e con pochi raggi in formazione, mentre quella posteriore è più elevata e contiene già 13 raggi assai distinti: l'anale porta tutti i suoi raggi definitivi (3–12) e similmente a tutte le altre pinne è trasparente ed incolore; essa è riunita all' ano per mezzo di un lembo membranoso; le pettorali sono ben sviluppate, le ventrali a guisa di monconcini membranosi e la codale quasi troncata.

A secondo che il pesciolino aumenta in dimensioni, le tre striscie longitudinali di pigmento nero accennate, gradatamente si completano; a 17 mm di lunghezza il corpo diventa un pò più alto e tutte le pinne hanno il numero definitivo di raggi. Indi si forma una striscia di pigmento, pure nero, sulla linea medio-laterale e gradatamente il dorso va covrendosi di puntini neri; finchè a circa 3 cm di lunghezza il corpo divenuto alquanto opaco, assume una colorazione bruno-verdecia superiormente e bianco-argentina inferiormente.

I vari stadii giovanili di questo *Pagellus* vengono chiamati volgarmente »Pezzognelle« e si allevano assai bene in cattività.

L'adulto si pesca col palangreso in acque profonde 200–500 metri e talvolta in gran quantità.

Pagellus erythrinus Cuv. (Luvaro). — Uova mature e fecondazione artificiale IV–V; stadii postlarvali lunghi 6–12 mm, non frequenti e galleggianti alla superficie delle correnti distanti 3–4 chilometri dalla costa VII–IX; forme giovanili più avanzate fino 20 mm di lunghezza alla superficie fino ad un chilometro dalla costa (rari) IX–X; giovani lunghi 2 a 6 cm pescati con lo sciabichello alla costa (frequenti) VII–XII.

Le uova sono galleggianti, sferiche e portano una goccia oleosa.

Gli stadii postlarvali lunghi 6 mm hanno il corpo trasparente e circondato dalla pinna primordiale, la quale dorsalmente incomincia dietro la nuca; 4–5 cellule di pigmento nero sono disposte in fila sul profilo dorsale del troncone della coda, 2 un pò più grosse su quello ventrale, 2 sul profilo ventrale del corpo in vicinanza dell' apertura anale, ed 1 assai grande sul capo. In questo stadio l'occhio ha la porzione superiore quasi diritta, colore argentino con iridescenza bluastra e pupilla del tutto nera.

A poco a poco il numero delle cellule di pigmento nero del profilo dorsale e ventrale del corpo si aumenta in modo da formare delle strisce complete e vi si aggiungono altre cellule di pigmento color rosso mattone. Inoltre l'asse vertebrale porta una striscia di pigmento nero sul suo profilo superiore ed una di color rosso mattone su quello inferiore. Indi nelle larve più avanzate, lunghe circa 13 mm e proprio sulla linea medio-laterale del corpo, s'iniziano degli aggruppamenti formati da cellule di pigmento nero, piuttosto spaziate fra di loro, i quali gradatamente e a secondo che le dimensioni del pesciolino aumentano, formano 6–7 fasce trasversali, che più tardi spariscono. Indi tutto il corpo assume una leggiera tinta rosea, diventando man mano sempre meno trasparente.

Degli esemplari lunghi 4 cm messi nell' Acquario il 10 XII 1895, misuravano 15 cm il 30 IX 1896. Morirono per una malattia, che spesso attacca altre specie e talvolta distrugge tutti gli abitatori della stessa vasca con i sintomi seguenti. Nel pesce ammalato incomincia a gonfiarsi un occhio e spesso tutti e due, tanto che quasi escono dalle orbite ed in modo che rassomiglia molto a quelli di profondità, nei quali, quando vengono tirati alla superficie, per la diminuita pressione esterna, gli occhi sono spinti in fuori. Dopo un pajo di giorni incominciano a nuotare in modo anormale, descrivendo un cerchio, al principio assai largo e che va sempre più restringendosi. Dopo due o tre giorni di questo movimento di maneg-

gio, durante il quale l'animale dimagra molto, esso muore restando spesso col corpo incurvato.

Il *Pagellus erythrinus* Cuv. non è raro; esso è alquanto sensibile alla vita delle vasche, a cui solo pochissimi esemplari giungono ad acclimatarsi. Nello stato adulto vive principalmente sulle secche a Coralline ove vien pescato all'amo, e sui fondi arenosi littorali ove si pesca con piccoli palangresi.

Pagellus mormyrus Cuv. (Marmeletto). — Con prodotti sessuali maturi VI—VII; stadii postlarvali lunghi 12 mm (assai rari) alla superficie delle correnti littorali VII; stadii giovanili lunghi 15—25 mm e più, pescati con lo scabiachiello alla costa e principalmente nel porto di Mergellina IX—X.

Lo stadio postlarvale lungo 12 mm ha il corpo trasparente ed una tinta giallo-paglina è diffuso sul capo, sul' addome e lungo l'asse vertebrale.

Un' accumulazione di pigmento formato di 5—6 cellule nere disposte in fila alla base della metà anteriore della pinna dorsale a raggi molli, ed un' altro quasi simile disposto sul troncone della coda, rappresentano il primo accenno della striscia dorsale. Accumuli simili disposti ventralmente sotto i primi, segnano l'inizio della striscia ventrale, mentre lateralmente all'asse vertebrale già è formata una striscia del medesimo pigmento, che da dietro l'opercolo giunge fin quasi alla base della codale. Anche sul capo e sul profilo dorsale dell'addome si vede del pigmento nero, il quale come tutto l'altro su menzionato, è avvolto da una leggiera tinta giallo-paglina.

L'occhio è bluastro argenteo con la pupilla nera; in questo stadio tutti i raggi delle pinne sono in numero definitivo. Aumentando di poco le dimensioni del pesciolino le tre suddette strisce si completano di più, e solo a circa 20 mm di lunghezza si formano degli accumuli pure di pigmento nero sulla linea medio-laterale, che più tardi formeranno 7 fasce trasversali oscure, le quali in seguito aumenteranno maggiormente in numero.

L'adulto è piuttosto comune e si pesca con le reti a strascico sui fondi arenosi littorali; esso nell'Acquario vive piuttosto bene.

Pagrus vulgaris Cuv. (Pera dentice). — Stadii postlarvali nel knephoplankton lunghi 5—10 mm (rari) V—X; idm. lunghi 11—20 mm alla superficie delle correnti presso la costa ed al largo (rari) VIII—X; forme giovanili lunghe 2—6 cm raccolte con gli scabiachielli alla costa e più di rado con le tartanelle sui fondi detritici III—VI.

Gli stadii postlarvali lunghi fra 5—6 mm hanno il corpo trasparente, piuttosto raccorciato, col capo assai sviluppato, che porta una cresta ossea

occipitale e due serie di spine al preopercolo, delle quali quella posteriore è più sviluppata; essi sono ancora circondati dalla pinna primordiale che dorsalmente incomincia dietro la nuca. Sul profilo ventrale che corre da dietro l'ano alla coda esiste una serie formata da 6-7 cellule di pigmento nero, che tappezza pure la porzione superiore della cavità addominale. A misura che le dimensioni del pesciolino aumentano, si va formando una piccola cresta dentellata sopraorbitale; il numero delle cellule di pigmento sul profilo ventrale si riduce, e già a 9 mm di lunghezza si contano tutti i raggi delle pinne impari. A 13 mm circa di lunghezza, il pesciolino incomincia a prendere una tinta generale gialletta e sui lati del corpo s'iniziano delle fasce trasversali assai larghe, formate principalmente di cumuli di pigmento nero, fasce che quando il pesciolino misura 15 mm sono del tutto formate; di esse se ne vede una dietro la nuca, una a forma di *y* sotto la prima dorsale, tre sotto la seconda dorsale ed un'ultima sul troncone della coda. In questo stadio i primi 8 raggi della dorsale, tutti quelli delle ventrali ed i tre spinosi dell' anale sono colorati in giallo, mentre le loro membrane interradianti sono quasi nere; le spine del preopercolo persistono ancora assai sviluppate e un gruppo se ne vede pure sulla scapola (spine del PETERSEN). A questo stadio il *Pagrus vulgaris* Cuv. si avvicina alla costa.

A 20 mm di lunghezza, il colore generale del corpo è molto intenso ed assume una tinta grigio-verdastra che si diffonde pure sulle pinne che avevano la membrana interradiante nera; le spine preopercolari e la cresta occipitale sono del tutto sparite. A 7 cm di lunghezza il piccolo *Pagrus* cambia il suo colore bruno giallastro in roseo con riflessi cerulei, e mostra la fascia azzurra sullo spazio interorbitale, fascia che ha indotto alcuni ittiologi a distinguere i giovani esemplari come specie diversa dall'adulto col nome di *Pagrus orphus* C. V. Dalla lunghezza di 15 mm in poi ne è assai facile l'allevamento; esemplari lunghi 25 mm al 2 V 1907, ne misuravano 70 al 2 VII del medesimo anno.

L'adulto è molto raro e si pesca accidentalmente col palangreso in acque profonde.

Pelamys sarda Bl. (Palammete). — Individui giovani lunghi 7¹/₂ a 20 cm VII-VIII.

Nei più piccoli esistono 10-11 fasce trasversali di colore oscuro bluastro, che partono dal profilo dorsale del corpo ed affievolendosi sempre più giungono oltre la linea medio-laterale; negl' individui lunghi circa 20 cm dette fasce in gran parte si sdoppiano.

In certi anni essi si pescano in abbondanza dalle sciabiche, principalmente nei pressi della Loggetta e lungo la spiaggia di Posillipo.

L'adulto ordinariamente entra nel Golfo in V e XI e si pesca con gli ami e con le sciabiche.

Peristedion cataphractum L. (Furcale). — Stadii postlarvali lunghi $11\frac{1}{2}$ –15 mm nel knephoplankton V–VII; idm. lunghi 16–25 mm alla superficie delle correnti littorali IX–X.

Gli stadii postlarvali di questo pesce sono assai rari e due di essi, uno lungo $11\frac{1}{2}$ mm e l'altro 16 mm furono descritti dall' EMERY¹).

Lo stadio lungo 25 mm ha ancora l'apparenza simile a quello lungo 16 mm e persistono le sporgenze ossee del capo che è enormemente sviluppato. I lunghi filamenti del 3° raggio delle pettorali, che nello stadio più avanzato descritto dal citato autore, hanno la lunghezza circa 3 volte maggiore di quella del corpo, in questo stadio si sono molto ridotti e appena sorpassano di mezza volta la lunghezza totale del pesciolino. La corazza dermica formata dalle lamine ossee, già ne covre il corpo e non ancora si sono staccati i due raggi inferiori della pettorale. Il corpo è semitrasparente, bruno oscuro sul tronco e con due grosse macchie bruno-rossastre, una sulla base della coda ed una sui fianchi a metà lunghezza fra la testa e la estremità libera della codale. I più piccoli individui che ho visti pescare sul fondo e che avevano quasi tutti i caratteri dell' adulto misuravano 7 cm di lunghezza. L'adulto vive sui fondi fangosi del Golfo, ove di rado si pesca con le paranze e talvolta col palangreso; invece piuttosto abbondantemente e in giovani individui, vien pescato dalle tartanelle all' Ammontatura.

Finora solo rarissimi individui si sono acclimatati alla vita dell' Acquario ed al massimo vi sono vissuti circa un' anno.

Phrynorhombus unimaculatus Risso. — Un esemplare lungo 38 mm fu pescato dallo sciabichiello sul fondo detritico di Posillipo in VI. L'adulto è molto raro e si pesca con la tartanella nella medesima località dove fu pescato il giovane esemplare.

Phycis blennioides Bl. & Schn. (Zoccola). — Stadii postlarvali lunghi da 5–30 mm alla superficie delle correnti al largo e nei pressi della costa (non rari) I–V. Detti stadii sono caratteristici per le ventrali che con la loro estremità libera oltrepassano l'ano; essi sono di un bel colore bleu sul dorso, e argenteo sul ventre; spesso il colore bleu, degli stadii più piccoli (5–15 mm), si cambia in giallo verdino, in bianco giallastro e talvolta pure in cenerino. Essi si allevano facilmente nelle vasche; individui lunghi 25 mm il 19 III, misuravano 10 cm il 21 VII ed avevano tutti i

1) C. EMERY, Contribuzioni all' Ittiologia. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 6. Bd. 1886 p. 149.

principali caratteri degli adulti. Durante l'allevamento di questa specie ho osservato che gli stadii postlarvali e giovanili con la livrea pelagica bleu vedono benissimo durante il giorno, in modo che assaltano la preda direttamente e facilmente s'impossessano dell'alimento che si dà loro nella vasca. Non appena però la livrea pelagica si trasforma in quella di fondo, bruna verdiccia sul dorso e bianchiccia sul ventre, durante il giorno i pesciolini non vedono più quasi affatto, e si accorgono della presenza del cibo o della preda solo per il movimento dell'acqua o per l'odore che da quelle si emana.

L'adulto vive nei pressi dei fondi fangosi e si pesca principalmente con le paranze e con il palangreso; finora è stato impossibile farlo vivere qualche tempo nell'Acquario.

Phycis mediterranea Delar. (Musdea e funnale). — Stadii postlarvali lunghi 7–25 mm alla superficie delle correnti al largo ed alla costa (non rari) I–IV; stadii giovanili lunghi 45–50 mm (rarissimi) fra le alghe della costa IV. Gli stadii postlarvali hanno quasi la medesima apparenza di quelli della specie precedente ed il medesimo colore, solo si distinguono a prima vista per l'estremità libera delle pettorali che raggiunge appena l'ano. Essi si allevano piuttosto bene fino ai giovani con tutti i caratteri degli adulti ed anche oltre. Questi non sono molto frequente e si pescano con le nasse sugli scogli profondi del Golfo fin' oltre 100 metri di profondità; talvolta si pescano pure con il palangreso. Il più grande esemplare che ho visto pescare nel mare era lungo 61 cm e pesava 2 chili e 650 grammi; esso fu pescato alla secca di Benda Palummo.

Sovente degli esemplari di 20 e più cm di lunghezza si sono acclimatati nell'Acquario ed hanno vissuto varii anni.

Polyprion cernium Val. (Cernia e funnale). — Giovani pelagici lunghi 1–4 cm I–IV, lunghi 10 cm VI. — Questa specie vive molto bene nell'Acquario e cresce assai rapidamente; individui pelagici lunghi 10 cm il 15 VI 1886, al 1° XII 1887 ne misuravano 40, ed al 7 VI 1893, in cui morirono, essi raggiunsero la lunghezza di 60 cm e pesavano in media 4½ chilogrammi. — L'adulto si pesca all'amo in acque profonde sino a 200 metri di profondità e non è comune.

Pteridium atrum Risso. — Stadii postlarvali lunghi circa 30 mm pelagici alla superficie delle correnti (rari) I–III. Anche l'adulto è molto raro nelle acque del Golfo.

Regalecus gladius Walb. — Una forma giovanile lunga 16 cm fu pescata alla superficie della corrente littorale e dopo forte Scirocco il 28 X 1908 (caso unico).

Questo elegante pesciolino ha il corpo assai allungato, compresso lateralmente e del tutto coperto di uno strato bianco argenteo; esso è caratte-

ristico per avere i primi 5 raggi anteriori della pinna dorsale muniti di lacinie assai lunghe e colorate in rosa, alcune delle quali sorpassano in lunghezza la metà del corpo. Anche il 6° raggio, è relativamente più lungo e robusto degli altri che seguono.

La pinna caudale è munita solo di 4 raggi invece dei 12 che porta l'adulto, e similmente portano lunghe lacinie pure di color roseo.

Ciascuna ventrale ha l'apparenza di essere formata solo da un grosso e robusto raggio, ma osservandola con una lente, se ne vedono insieme un' altro paio pure lunghi, ed un' altro ancora molto corto. Dette pinne che sono pure munite di lacinie rosee, portano lunghi' esse 4 appendici triangolari, che si terminano a punta e contengono un bottone pigmentato, il quale a parer mio rappresenta un organo luminoso.

L'adulto è fra i pesci più rari che popolano il Mediterraneo e solo per caso si pesca col palangreso nelle acque molto profonde delle adiacenze del Golfo.

Rhomboidichthys podas L. (Quatt' uocchie). — Elementi sessuali maturi e fecondazione artificiale V—VIII; stadii giovanili lunghi 32 a 36 mm (*Rhombus candidissimus* Risso) pescati sul fondo arenoso dalle gangamelle IV—VI (rari).

Le uova di questo Pleuronectide sono piuttosto piccole (0,60—0,70 mm di diametro) ed hanno una goccia oleosa (RAFFAELE).

Un' esemplare giovanile lungo 33 mm e del tutto trasparente, messo ad allevare, dopo tre giorni avea il lato esposto alla luce coperto con macchie di pigmento rosso; dopo altri otto giorni detto lato era del tutto pigmentato e simile a quello dell' adulto.

Il giorno 18 VII sui fondi sabbiosi di Posillipo fu pescato un esemplare di *Rhomboidichthys podas* L. lungo 7 cm con albinismo parziale. Tutto il corpo dell' animale sia dal lato cieco, sia da quello esposto alla luce era bianco latteo ad eccezione delle pinne verticali e degli occhi che erano pigmentati come negl' individui normali. Visse in una vaschetta fino al 5 X ed in questo lasso di tempo non avvenne alcuna modificazione della primitiva colorazione e solo la lunghezza del pesce aumentò fino a 80 cm.

Questa specie vive sui fondi arenosi costieri, ove vien pescata dalle gangamelle e da altre reti a strascico; essa si adatta raramente alle condizioni dell' Acquario.

Rhombus laevis L. (Rumme lisce). — Uova pelagiche nel phaeoplankton II—IV; stadii postlarvali e forme giovanili lunghi 8—25 mm alla superficie delle correnti del largo ed della costa (non rari) II—V;

esemplari lunghi 10–15 cm sui fondi di sabbia, anche poco frequenti, VI–VII.

Le uova sono sferiche, trasparenti, del diametro di 1,33 mm con goccia oleosa di 0,23 mm (RAFFAELE).

Le forme giovanili si allevano facilmente; un esemplare lungo 37 mm al 28 IV, misurava 11 cm al 6 VII del medesimo anno.

Questa specie non è frequente nel Golfo di Napoli e si pesca dall'autunno fino alla fine della primavera, principalmente con le gangamelle e con le sciabiche che strisciano sui fondi arenosi, e solo qualche raro individuo con il rastrello; vive benissimo nelle vasche dell' Acquario, dove attualmente ve ne sono esemplari da circa 4 anni.

Rhombus maximus Cuv. (Rumme petruse). — Stadii postlarvali lunghi 10–15 mm alla superficie delle correnti al largo e nelle vicinanze della costa V; forme giovanili lunghe $2\frac{1}{2}$ –4 cm pure alla superficie delle correnti, VI–VII.

I suddetti stadii pelagici sono piuttosto rari; una solo volta il 13 V 1908 se ne pescarono insieme 14 esemplari alla superficie di una corrente; essi erano lunghi 10–15 mm, molto pigmentati e di color oscuro verdastro più intenso nel centro del corpo.

Esemplari della lunghezza di 12–20 cm si pescano con le gangamelle o con le sciabiche sui fondi arenosi littorali, e sempre in numero scarso. Le forme postlarvali e quelle giovanili si allevano facilmente; degli esemplari lunghi 3 cm in VI misuravano $10\frac{1}{2}$ cm in VIII.

Questa specie è più rara di quella precedente e vive per lo più sui fondi arenosi del littorale, ove si pesca principalmente da XI–III con le reti a strascico; essa si adatta facilmente alla vita dell' Acquario.

Sardinella aurita C. V. (Sardone). — Giovani della lunghezza di $3\frac{1}{2}$ – $4\frac{1}{2}$ cm pescati in abbondanza con lo sciabichiello nel porto di Mergellina X–XI.

L'adulto si avvicina alla costa molto irregolarmente; in V e XI spesso in grandi quantità vengono pescati dalle lampare e dalle sciabiche.

Sargus annularis L. (Sparaglione). — Con prodotti sessuali maturi IV–VI; stadii postlarvali lunghi 6–8 mm nel phaoplankton e piuttosto rari V–VI; idm. lunghi 9–15 mm a frotte e frequenti fra le alghe galleggianti alla superficie delle correnti fin' oltre 10 chilometri al largo, e fra gli scogli lungo la costa V–VII; forme giovanili lunghe fino 30 mm e più, talvolta molto frequenti fra la fragaglia pescata con gli sciabichielli alla costa, VI–VIII.

Gli stadii postlarvali lunghi 10 mm hanno il corpo trasparente con l'encefalo, l'asse vertebrale e l'addome di color giallo cromo non intenso;

sull' asse vertebrale proprio all' altezza dell' ano esiste una striscia di cellule nere ed un' altra simile sul profilo ventrale di esso, che però incomincia subito dietro il cervello; ambedue sono miste a cellule di color rosso saturno e giungono fino la base della pinna caudale. Inoltre una striscia ventrale di cellule nere spaziate passando sulla base dell' anale giunge pure fino alla caudale; un paio di cellule simili si vedono sul profilo dorsale del troncone codale, le quali segnano l'inizio della fascia dorsale; altre sono piazzate sul capo, mentre degli aggruppamenti di pigmento color saturno coprono l'estremità della mascella superiore ed un poco l'opercolo. In questo stadio la vescica incomincia pure a pigmentarsi e le pinne già posseggono i raggi in numero definitivo.

Aumentandosi le dimensioni del corpo, le strisce longitudinali sud-dette diventano più complesse e si forma pure quella dorsale, che dalla nuca e per la base delle pinne omonime giunge fin la codale; il corpo gradatamente diventa opaco e di color giallo cromo, e del pigmento che si stacca principalmente dalle strisce dorsali e ventrali, finisce col co-rrirne tutta la sua superficie. La fascia di pigmento nero, che gli adulti hanno sul troncone della coda, s'inizia negli stadii lunghi 13—14 mm e a 16 mm è già molto appariscente. Solo nei giovani lunghi 30 mm e più, gradatamente vanno determinandosi ai lati del corpo 4—5 fasce trasversali grigie, che col tempo aumentano in numero.

Gli stadii postlarvali della lunghezza di 9 mm in poi, si prestano molto bene all' allevamento; inoltre gli adulti vivono benissimo nelle vasche dell' Acquario.

Questa specie di *Sargus* è molto comune su tutta la costa sia fra gli scogli, sia sui fondi arenosi, dove si pesca con le nasse, con le lampare e con altre reti a strascico.

Sargus Rondeletii C. V. (Saraco). — Individui gravidi nell' Acquario IV—V; deposizione di uova nell' Acquario IV—VI; uova assai frequenti, galleggianti nel phaoplankton, durante tutta l'estate; stadii postlarvali lunghi $4\frac{1}{2}$ —8 mm (identificati con certo dubbio) frequenti alla superficie delle correnti littorali e di quelle al largo, IV—VI; idm. lunghi 9—20 mm in frotte abbastanza frequenti lungo la costa e fra gli scogli IV—VII; forme giovanili lunghe 20—30 mm, pure frequenti fra gli scogli della costa, VI—VIII.

Le uova di questo *Sargus* sono sferiche, trasparenti, del diametro di circa 1 mm e con goccia oleosa di 0,18—0,20 mm (RAFFAELE).

Gli stadii lunghi 10 mm, relativamente a quelli delle medesime di-mensioni della specie precedente, rappresentano uno stadio più giovane. Essi come quella hanno il corpo trasparente, con l'encefalo e l'addome

di colore giallo paglino; l'asse vertebrale è del tutto privo di pigmento o appena superiormente ad esso esiste un' inizio di striscia, formata da cellule di pigmento nero. È da notare che a queste dimensioni il *Sargus Rondeletii* C. V. è molto variabile.

Così ad esempio la striscia ventrale spesso è rappresentata solo da 4 cellule, che trovansi sul profilo inferiore del troncone della coda, mentre in altri individui pure lunghi 10 mm, oltre le suddette 4 cellule ve ne sono altre 4 alla base dell' anale. Inoltre l'addome, piuttosto opaco, porta ai suoi lati varie grosse cellule nere stellate, ed il suo profilo dorsale marcato pure di pigmento del medesimo colore, si confonde con quello che covre la vescica natatoria. In questo stadio la più parte delle pinne hanno i raggi in numero incompleto; così nella dorsale esistono solo i raggi molli posteriori e le ventrali appaiono sotto forma di moncherini membranosi.

Aumentando le dimensioni del corpo, si formano gradatamente le strisce longitudinali dorsale e ventrale, e quelle superiormente e inferiormente all' asse vertebrale, tutte formate da cellule di pigmento nero che è sempre associato ad altro pigmento di color giallo d'uovo; quando il pesciolino ha raggiunto circa 15 mm di lunghezza, dalla striscia dorsale, e propriamente dalla porzione che occupa la base della 1^a dorsale, si forma un' aggruppamento di pigmento, che lentamente si spande sulla superficie del tronco. Indi aggruppamenti simili, ma più piccoli, si formano pure sotto la base della 2^a dorsale, i quali con altri aggruppamenti che nascono alla base della pinna anale e del tutto opposti ai primi, diffondendosi trasversalmente al corpo, segnano l'inizio delle fasce trasversali ai lati di esso, che in numero di 5 sono già visibili negli stadii lunghi un pò più di 20 mm.

La fascia di pigmento nero che gli adulti portano sul troncone della coda, s'inizia solo negli stadii lunghi 14—15 mm; a tali dimensioni il corpo diventato leggermente ovale, ma ancora è ben lungi dall' avere la forma dell' adulto, che è molto più alto e per conseguenza più racciato.

Anche in questa specie, gli stadii postlarvali dalle dimensioni di 10 mm di lunghezza in poi, si possono facilmente allevare; individui lunghi 10—15 mm nel VI 1906, misuravano 10 cm nel IX del medesimo anno.

Nel VII 1906 un grosso esemplare di *Sargus Rondeletii* C. V. che da circa 6 anni viveva nell' Acquario, fu preso da subitaneo malore e dopo che ebbe a dibattersi per circa un' ora, nuotando a sbalzi e senza direzione, cadde sul fondo della vasca, ove poco dopo morì. Fattane

la dissezione, trovai che l'intero sacco stomacale e tutto il tubo intestinale, erano completamente stivati con residui di sostanze alimentari (frammenti del dermascheletro di crostacei, squamme, ossa e muscoli di teleostei) in piena decomposizione, le quali emanavano un fetore insopportabile e delle quali l'animale non si era potuto liberare.

Questo pesce è piuttosto frequente fra gli scogli della costa, ove si pesca con le nasse e con le reti di posta: esso vive assai bene nelle vasche dell' Acquario, ma molti muoiono prima di acclimatarvisi.

Sargus vulgaris Geoff. (Varriale). — Individui dell' Acquario gradivi X; deposizione di uova nell' Acquario XI; stadio postlarvale lungo 8 mm (unico individuo) fra gli scogli di Posillipo, X; idm. lunghi 10—20 mm a frotte numerose, spesso insieme ai medesimi stadii del *Charax puntazzo* Gm, fra gli scogli di Mergellina e di Posillipo, XI—I; stadii giovanili fino 30 mm e più di lunghezza, anche alla costa e pescati con lo scia-bichiello, I—III.

Lo stadio postlarvale lungo 10 mm ha il corpo trasparente, con la regione cefalica e l'addome di color giallo paglino; lungo la base dell' anale e fino a quella della codale corre la striscia ventrale, formata da 5 grosse cellule di pigmento nero assai spaziate, le quali variano molto di posizione nei diversi individui delle medesime dimensioni. Il profilo dorsale della cavità addominale e la vescica natatoria sono segnate da cellule di pigmento nero, le quali si vedono pure ai lati dell' addome e sulla parte superiore del capo. Il margine del propercolo è leggermente dentellato e le pinne impari già contengono i loro raggi in numero definitivo.

Negli stadii un pò più avanzati, sulla striscia ventrale ove le cellule nere aumentano un poco in numero, si vedono pure cellule di pigmento color salmone, le quali esistono anche alla base della codale; inoltre già esiste la striscia dorsale, formata di cellule nere e giallette ed un' altra ancora sul profilo superiore dell' asse vertebrale, formata da solo cellule nere.

A circa 13—15 mm di lunghezza, dalla porzione della striscia dorsale del pesciolino, che passa sulla base della 1^a dorsale, incominciano a staccarsi delle cellule di pigmento, le quali avanzando sempre più verso l'addome, formano una larga fascia trasversale; inoltre la prima dorsale, e le ventrali si pigmentano di nero, ed alla prima vi si aggiunge pure del pigmento color salmone. A poco a poco il corpo diventa opaco ed assume un leggero color giallo paglino, mentre il pigmento della grossa fascia trasversale si diffonde lentamente verso la parte posteriore di esso, fino a covrirne regolarmente tutta la superficie.

La macchia nera intensa, che gli adulti portano sul troncone della

coda, incomincia a formarsi nei piccoli della lunghezza di 15 mm, e solo in quelli lunghi 35 mm si forma l'altra che gli adulti portano fra la nuca ed i primi raggi della dorsale anteriore.

Gli stadii giovani del *Sargus vulgaris* Geoff. si allevano piuttosto bene ed anche gli adulti si possono acclimatare facilmente alla vita dell'Acquario. Esso non è molto frequente e si pesca sugli scogli del littorale con le nasse e con le reti di posta.

Saurus lacerta C. V. (Lacerta). — Con prodotti sessuali maturi VI—IX; le uova assai rare sono galleggianti, trasparenti ed hanno presso a poco le medesime dimensioni di quelle dell' *Uranoscopus scaber*, e la stessa struttura della capsula.

Questo pesce è piuttosto raro e vive sui fondi fangosi e arenosi dove si sotterra. Esso si pesca con le gangamelle e talvolta con le paranze.

Sciaena aquila Risso (Bocca d'oro). — Ovario molto gonfio VI. — Un esemplare lungo 30 cm messo nell'Acquario il 7 XII 1886, misurava 60 cm il 20 X 1898 e quando il 17 IX 1900 morì, era lungo 68 cm. Questa specie è piuttosto rara nel Golfo e solo talvolta durante l'estate, se ne pescano con la sciabica alla Loggetta numerosi individui giovani, lunghi circa 17 cm.

Scomber scombrus L. (Lacerto). — Ovarii e testicoli molto sviluppati VI. Questo pesce immigra nel Golfo ogni anno, talvolta in IV, talvolta in VI. — Se ne fa una pesca speciale con l'amo al largo di Possillipo, del Castello dell'Uovo e anche di S. Giovanni a Teduccio, la quale sovente dura sino a VIII. Si pesca pure con la sciabica e non di rado abbondantemente.

Scomberesox saurus Flem. (Gastauriello). — Individui con prodotti sessuali maturi X—XII, uova galleggianti in mare X—XII, giovani lunghi 12—25 mm (*Grammiconotus bicolor* Costa) IX e I—III. — Le uova sono piuttosto opache con la capsula coperta da corti e rigidi peluzzi microscopici; diametro oltre 2 mm (F. RAFFAELE).

L'adulto è pelagico e si pesca in grande quantità in mezzo al Golfo da IX—XII, ove non vi immigra regolarmente tutti gli anni. Talvolta in VIII dei giovani lunghi 19 cm si pescano pure abbondantemente tanto in mezzo al Golfo quanto nelle acque di Ischia.

Gli *Scomberesox* si alimentano di forme pelagiche; avendone dissecati parecchi, pescati con la lampara, il loro stomaco conteneva i seguenti animali pelagici: piccole *Carinaria mediterranea* Lam., varie *Pterotrachea mutica* Les., varii *Oxygyrus Keraudreini* Les. parecchi *Thyropus ovoides* Risso e *Phrosina semilunata* Risso, varie larve di Crostacei decapodi, quantità di *Temora stylifera* Dana, alcune *Sapphirina* sp.,

Calanus sp., *Euchaeta* sp., *Sagitta enflata* Grassi e molti *Collozoum* e *Sphaerouzoum*.

Scopelus (Myctophum) Benoitii Cocco. — Varii stadii lunghi 13 a 29 mm furono raccolti dal »Puritan« da II—III al largo di Capri ed a circa 1000 metri di profondità. L'adulto non si è mai pescato nel Golfo.

Scopelus (Lampanyctus) crocodrilus Risso. — Tre esemplari giovanili lunghi circa 20 mm furono pescati uno dal »Puritan« e due dal »Maia« al largo di Capri e con reti pelagiche aperte, che lavorarono con 1500—2400 metri di cavo. L'adulto non si è mai visto nel Golfo.

Scopelus (Lampanyctus) elongatus Costa. Un esemplare giovanile lungo 22 mm fu trovato pelagico alla superficie di una corrente litto-rale II. L'adulto è rarissimo nel Golfo.

Scopelus (Myctophum) punctatus Raf. Un esemplare giovanile lungo 27 mm fu raccolto dal »Puritan« con la rete pelagica a chiusura, che lavorò con 1900 metri di cavo al largo di Capri. L'adulto talvolta si pesca di notte con lo sciabichiello nella vicina isola d'Ischia.

Scopelus (Myctophum) Rissoi Cocco. Stadii postlarvali lunghi 14—18 mm di rado si pescano alla superficie delle correnti littorali II a IV; idm. lunghi 18—20 mm furono raccolti dal »Maia« a 3¹/₂—6 chilometri al largo di Capri, con una rete pelagica aperta che pescò con 1500 metri di cavo IV. L'adulto non si è mai pescato nelle acque del Golfo.

Durante tutto l'anno nel knephoplankton e solo d'inverno e primavera alla superficie delle correnti, non è raro di pescare stadii postlarvali e giovanili da 5—20 mm di lunghezza, appartenenti a varie specie di Scopelidi.

Scopelus sp. — Fra i vari stadii postlarvali di Teleostei pescati dal »Puritan« ve ne sono alcuni con occhi pedunculati che rassomigliano molto allo *Stylophthalmus paradoxus* Brauer. Per aver avuto l'opportunità di osservarne alcuni stadii più avanzati, mi sono convinto che appartengono al ciclo evolutivo di una o più specie di *Scopelus*.

Essi furono raccolti in IV al S. di Capri con rete pelagica a chiusura, la quale pescò con 50—200 metri di cavo; inoltre si son pescati varie volte durante I—X pure nel knephoplankton del Golfo; sicchè deve supporre che il pesce a cui appartengono si riproduca durante tutto l'anno.

Scorpaena porcus L. (Scorfane nire). — Deposizione di uova nell'Acquario, fecondazione artificiale e uova galleggianti in mare V—VIII. Le uova sono emesse in una massa ellissoide galleggiante, fatta di un muco trasparentissimo, dentro cui sono agglutinate le uova come in tante nicchie. Una simile massa, estratta dagli ovarii di una *Scorpaena*, con-

teneva approssimativamente 3000 uova, le quali sono ellissoidi, con l'asse maggiore di circa 1 mm ed il minore di 0,75 mm; la capsula è sottile con riflessi azzurrognoli e non vi è goccia oleosa (F. RAFFAELE).

Giovani della lunghezza di 1½ cm tra le alghe littorali in VII—X. — La *Scorpaena porcus* L. vive tra gli scogli littorali e nelle praterie di *Posidonia*; è molto comune e si pesca con le nasse.

Scorpaena scrofa L. (Scorfane russe o de funnale). — Deposizione di uova nell' Acquario, fecondazione artificiale e uova galleggianti in mare V—VIII. Le masse ovifere galleggianti rassomigliano a quelle della specie precedente, solamente differiscono nelle dimensioni essendo molto più grandi.

Gli esemplari giovani appartenenti a questa specie e lunghi fino 20 cm sono frequenti fra gli scogli littorali, fra le praterie di *Posidonia* e sui fondi detritici; quelli adulti, lunghi oltre i 20 cm vivono principalmente in acque più profonde, come ad esempio sulle secche a Coralline e sui fondi fangosi, ove ne ho visti pescare con il palangreso fino a 500 metri di profondità: essi si pescano pure con le nasse, con le reti di posta e con le paranze, ma sono sempre alquanto rari.

Degli stadii postlarvali appartenenti sicuramente a due diverse specie di *Scorpaena*, lunghi 5—8 mm e piuttosto rari, si son pescati nel knephoplankton da VII—XI; idm. lunghi 10—15 mm trovati pelagici, ed anche rari alla superficie delle correnti, IX—XI.

Quelli lunghi circa 5 mm sono circondati ancora dalla pinna primordiale e sono caratteristici per avere due grossissime spine occipitali di forma conica e molto puntute rivolte verso l'indietro, e per tre altre, pure assai grosse, principalmente la mediana, le quali nascono sul margine del preopercolo; inoltre il capo è molto sviluppato e già vi si vedono delle punte sopraorbitali. A 7 mm di lunghezza, il pesciolino possiede tutti i raggi delle pinne impari, ha le pettorali molto sviluppate e sovente con pigmento nero disposto sul margine libero di esse o a serie di puntini lungo i loro raggi.

Sebastes imperialis C. V. (Capa arze). — Forme giovanili lunghe 4 cm IV; idm. lunghe 6—7 cm, ambedue piuttosto rare XI. Quelle lunghe 4 cm hanno la colorazione del corpo ben diversa da quella degli adulti; essi sono grigiastri ed hanno 3 fasce trasversali nere ai lati del corpo, delle quali la posteriore ha forma di V, ed una 4ª sul troncone della coda; inoltre esiste una grossa macchia nera proprio sotto i primi due raggi anteriori della dorsale (che forse rappresenta l'inizio di una 5ª fascia trasversale) ed una ancora sugli ultimi raggi spinosi della medesima

pinna. Delle strisce più piccole pure di color nero, si trovano lungo le mascelle e sull' opercolo.

Tanto quelli lunghi 4 cm, quanto quelli di 6—7 cm furono pescati con la tartanella all' Ammontatura, ove talvolta si raccoglie pure l'adulto, il quale però ordinariamente si pesca col palangreso sulla distesa fangosa del Golfo fino a circa 500 metri di profondità e spesso in numerosi esemplari.

Seriola Dumerilii Risso (Ricciola). — Forme giovanili lunghe 2 a 4 cm molto di rado natanti alla superficie delle correnti, specialmente al largo, VIII.

Da VIII—X e quasi tutti gli anni, con le sciabiche che pescano alla costa si raccolgono parecchi individui di questa specie, lunghi da 13 a 16 cm, i quali si adattano assai bene alle condizioni dell' Acquario. Però non appena la temperatura dell' acqua della vasca scende al disotto di 12°, essi dopo un paio di settimane finiscono col morire assiderati.

Serranus cabrilla L. (Perchia foretana). — Con prodotti sessuali maturi IV—VII; uova galleggianti nel phaoplankton V—VIII; forme giovanili lunghe 24—30 mm pescate di rado con la fragaglia dagli scia-bichielli alla costa, VI—VII.

Le uova sono sferiche, trasparenti, del diametro di 0,90 mm e con goccia oleosa di 0,15 mm (RAFFAELE).

I giovani lunghi 24 mm hanno quasi la medesima forma degli adulti, però leggermente più slanciata; una grossa striscia longitudinale corre da dietro l'occhio fin la base della coda, ed un' altra colorata più intensamente ed al disotto della prima, va da dietro l'inserzione delle pettorali e giunge pure fino alla coda. Negl' individui lunghi 30 mm la fascia superiore diventa ancora più larga e di color bruno rossiccio.

L'adulto è molto frequente sugli scogli littorali profondi fin circa 50 metri e si pesca principalmente con le nasse.

Serranus scriba L. (Cagna). — Con prodotti sessuali maturi V—VII; uova galleggianti nel phaoplankton V—VIII, le quali sono sferiche, trasparenti col diametro di 0,90 mm e con la goccia oleosa di 0,122 mm.

Questa specie è meno frequente della precedente, vive sulle medesime località e si pesca con le nasse.

Tutti i *Serranus cabrilla* L. ed i *Serranus scriba* L. (circa 80) che vivevano insieme da più anni nella medesima vasca dell' Acquario, furono distrutti in men di tre settimane, dalla stessa malattia di cui ho fatto cenno fra le notizie riguardanti il *Pagellus erythrinus* Cuv., mentre alcuni individui di *Cerna gigas* L. lunghi 12—15 cm, che erano insieme nella vasca non furono affatto attaccati dal male, e continuarono a vivere.

Siphonostoma typhle L. («Zelle co musse ruosse»). — Maschi conte-

nenti uova ed embrioni in tutti gli stadii nella tasca incubatrice, III—VII; forme giovanili lunghe 3—6 cm fra le alghe galleggianti alla superficie delle correnti littorali IV—VII.

L'adulto è piuttosto frequente fra le praterie di *Posidonia*, ed ha relazioni mimetiche con questa fanerogama; esso si trova pure sui fondi detritici e si pesca con la tartanella e con la gangamella.

Questa specie vive assai bene nelle vasche dell' Acquario, ove ho sovente osservato la deposizione delle uova, eseguita dalla femmina nella tasca incubatrice dei maschi.

Smaris alcedo Risso (Spicaro). — Con elementi sessuali maturi, fecondazione artificiale e deposizione di uova nell' Acquario II—V; stadii postlarvali lunghi 6—14 mm e piuttosto frequenti a frotte fra le alghe galleggianti alla superficie delle correnti e fin circa 6 chilometri al largo, V—VI; idm. e forme giovanili lunghi 10—45 mm e più, con lo sciabichiello alla costa V—VII che pescati in enorme quantità vengono detti »fragaglia di Spicaro«. Le uova vengono emesse insieme ad una sostanza fluida trasparente, che si coagula in pochi istanti a contatto dell' acqua di mare; esse sono più pesanti dell' acqua e cadendo sul fondo, aderiscono a granelli di sabbia ed al detrito, formando insieme dei mucchi irregolari. Dette uova che sono state descritte dal RAFFAELE, hanno la forma un pò ellissoide, ma cadendo su corpi estranei, se la superficie di questi è piana, assumono la forma di una calotta di sfera, il cui diametro è di mm 0,89 circa e l'altezza di circa mm 0,72. Esse solo di rado si sono dragate in mare e principalmente in IV alla secca di Benda Palummo.

Gli stadii postlarvali di *Smaris alcedo* Risso, lunghi circa 10 mm hanno il corpo quasi trasparente, basso e leggermente allungato; essi portano delle serie longitudinali di pigmento nero sopra e sotto l'asse vertebrale e lungo la base della dorsale e dell' anale. Accumuli di pigmento simile, covrono la porzione superiore del capo al disopra del cervello, quella fra l'occhio ed il margine posteriore dell' opercolo, il profilo superiore della vescica natatoria e della cavità addominale fino all' ano, e anche l'estremità del muso. Senza alcuna eccezione, tutti gli accumuli di pigmento nero sono avvolti da una tinta giallo-paglina molto diffusa.

È all' epoca della riproduzione e principalmente nei mesi di IV—V, che le ♀ di questa specie si radunano in numero sterminato sui fondi sabbiosi o a coralline minute, ad una profondità che varia dai 30 ai 70 metri, disponendosi ad una certa distanza dal fondo e formando una massa fittissima; in questa maniera incominciano a deporre le uova che cadono al fondo e vi si attaccano. I ♂, che differiscono dalle ♀ pel colore e per la forma, si riuniscono al disotto di queste, fecondano le uova che cadono da

sopra, e ne mangiano una gran quantità. I pescatori, che conoscono il fatto, chiamano in dialetto tali agglomeramenti »montoni« (cumuli) e le ♀ »mammarelle«. Ogni montone è formato ordinariamente da 10 a 15 quintali di Pesci (e non di rado anche da 50), e quando i pescatori ne scoprono uno, possono sfruttarlo completamente in varii giorni con la tartanella senza pericolo che gli *Smaris* disturbati dalle prime retate fuggano in altro sito. In una giornata di IV, pescandosi con la detta rete a Bocca piccola sopra un fondo formato di *Peyssonellia* e *Lithothamnium* minuti (profondità 60 metri), ebbi occasione di osservare la voracità dei ♂, perchè apprendone diversi, trovai in tutti lo stomaco completamente ripieno di uova con embrioni che avevano gli occhi già pigmentati. Tali fatti ho potuto anche constatare in una vasca dell' Acquario, dove gli *Smaris* vivono molto bene da diversi anni.

Smaris Maurii Risso (Rutunno). — Con prodotti sessuali maturi III—V; stadii postlarvali lunghi 10—12 mm piuttosto rari, viventi fra le alghe galleggianti alla superficie delle correnti littorali e pescati fino a 5 chilometri dalla costa, V—VI; stadii postlarvali e forme giovanili lunghe 10—40 mm e più pescate in enorme quantità e dette volgarmente »fragaglia di Rutunno« VI—VIII. Nel medesimo periodo e nelle medesime località, dove si riuniscono gli *Smaris alcedo* Risso per riprodursi, si riuniscono parimenti gli *Smaris Maurii* Risso, avendo questa specie le medesime abitudini della precedente.

Solea Kleinii Risso (Palaia monaca). — Con prodotti sessuali maturi X. Questa specie non è molto frequente e vive sui fondi arenosi, ove si pesca con la gangamella; dei rari esemplari si pescano pure sulla secca della Gaiola con la tartanella. In generale si adatta benino alle condizioni dell' Acquario.

Solea lutea Risso (Palaiozza). — Con prodotti sessuali maturi IV. È specie poco frequente e vive sopra i fondi arenosi e detritici, dove si pesca con le gangamelle e con le tartanelle.

Solea monochir Bp. (Palaia rasposa). — Con l'ovario molto sviluppato, che conteneva pure uova trasparenti VI. È molto più frequente delle specie precedenti, e parimenti vive sui fondi arenosi e detritici, dove si pesca con le gangamelle e con le tartanelle.

Essa vive assai bene nelle vasche del laboratorio.

Solea sp. div. — Uova galleggianti nel phaoplankton durante tutto l'anno; idm. molto abbondanti durante l'inverno, la primavera e l'autunno. Stadii postlarvali diversi, con occhi simmetrici ed asimmetrici, pelagici nel phaoplankton e talvolta pure nel knephoplankton, durante tutto l'anno e principalmente IV—VI e IX—X.

Le uova appartenenti alla maggior parte delle specie del genere *Solea*, secondo il RAFFAELE, sono sferiche, trasparenti, esse hanno come carattere peculiare la distribuzione della sostanza grassa in piccole goccioline riunite a gruppetti più o meno numerosi sulla superficie della massa vitellina. Il loro diametro varia da 1,06—1,23 mm.

Sphaegebranchus imberbis Delar. (Cicella d'arena). — Due individui giovani lunghi 12 cm e con i principali caratteri dell'adulto VI. Ambedue furono raccolti con la draga di zinco sul fondo arenoso, distante circa 100 metri dal porto di Mergellina.

L'adulto è poco frequente e vive sotterrato nei fondi arenosi, detritici e fangosi, ove si pesca occasionalmente con le reti a strascico o con l'amo. Nell'Acquario vive solo per pochi mesi.

Sphyaena vulgaris C. V. (Aluzze imperiale). — Individui con prodotti sessuali maturi VII—IX; uova pelagiche nel phaoplankton in primavera e principio d'estate; larve e stadii postlarvali lunghi fin circa 6 mm nel phaoplankton costiero VI—VII; forme giovani lunghi $2\frac{1}{2}$ —4 cm alla superficie delle correnti littorali VI—X; idm. lunghi 5—10 cm pescati con gli scia-bichielli alla costa insieme alla fragaglia, principalmente nel porto di Mergellina VI—X.

Dalle suddette notizie, per quanto piuttosto frammentarie, si può dedurre che il periodo di maturità sessuale di questo pesce è alquanto lungo. Avendo raccolto delle larve simili a quelle allevate dall'uovo da RAFFAELE e descritte fra quelle indeterminate sotto il No. 3, e avendone potuto seguire alcune che hanno raggiunto la lunghezza di 6—7 mm, sia per la forma e pigmentazione del corpo, sia per la posizione posteriore dell'ano e per la forma conica allungata del muso, posso affermare con sicurezza, che esse appartengono alla *Sphyaena vulgaris* C. V.

Le uova descritte dal RAFFAELE sono sferiche, del diametro da 1 a 1,15 mm con una gocciola oleosa di color giallo d'olio d'oliva, e del diametro di 0,22—0,30 mm.

Le larve trovate da me nel phaoplankton e lunghe fino 4 mm corrispondono esattamente a quelle allevate da RAFFAELE dall'uovo suddetto; negli individui oltre i 4 mm di lunghezza le cellule di pigmento nero di forma irregolare e con grosse ramificazioni, che prima erano sparse sulla pinna primordiale, spariscono e questa diventa alquanto più bassa; la striscia longitudinale di cellule nere lungo il profilo dorsale, e l'altra, che si è formata su quello ventrale sono maggiormente accentuate e miste a pigmento giallo. Inoltre una terza serie di cellule nere, più piccole delle precedenti, segue il profilo ventrale, da dietro la mascella superiore fin l'apertura anale, la quale ha una leggiera tinta bluastrea.

Lo stadio postlarvale lungo circa 6 mm è ancora circondato dalla pinna primordiale, rassomiglia per forma alquanto all'adulto e presenta la caratteristica del muso piuttosto allungato e conico.

Nelle larve lunghe oltre i $2\frac{1}{2}$ cm la rassomiglianza con l'adulto è evidente; la mandibola si protrae molto di più della mascella e forma una specie di rostro puntuto, che ordinariamente si piega all'insù. Nelle dette larve fino a raggiungere la lunghezza di circa 3 cm, si vedono sul dorso 4 grosse macchie bluastrine verdine, fra di loro spaziate, che da sotto la prima dorsale vanno fino alla base della coda; il ventre e la testa sono pure del medesimo colore. Le larve lunghe da 4 cm in poi assumono il colore generale grigio gialletto, e le grosse macchie del dorso che diventano gradatamente più oscure, crescono di numero a secondo che aumentano le dimensioni; successivamente una serie di macchie simili si determina sulla linea medio-laterale del corpo, e tutta la zona addominale diventa bluastra argentina; inoltre il prolungamento della mandibola a poco a poco va riducendosi fino a scomparire del tutto quando il pesciolino ha raggiunto 8 cm di lunghezza. In questo stadio l'estremità della mandibola è arrotondata e come nell'adulto è alquanto più lunga della mascella.

La colorazione ora descritta persiste finchè il pesciolino non ha raggiunto circa 18–20 cm di lunghezza; in seguito il corpo diventa uniformemente oscuro nerastro sul dorso e bianco argenteo sul ventre.

Questo pesce è forma litorale; esso è frequente tanto sui fondi arenosi e detritici, quanto sulle secche a coralline. Si pesca con le sciabiche, con le reti di posta e sovente anche con la lampara. Non si è mai riuscito di mantenerlo in vita nelle vasche dell'Acquario.

Stromateus fiatola L. — Forme giovani lunghe 1–4 cm e più (*Stromateus microchirus* Bp.) che in frotte più o meno numerose seguono la *Rhizostoma pulmo* L. e la *Cotylorhiza tuberculata* Ag. VII–XII.

Questi pesciolini vivono assai bene nell'Acquario e crescono piuttosto rapidamente cibandosi, allorchè si sono acclimatati, principalmente degli aculefi su menzionati. Sei individui appartenenti a questa specie e della lunghezza di circa 10 cm che da quasi 2 mesi vivevano nella vasca dell'Acquario, in men di 3 giorni divorarono due grosse *Cotylorhiza*, che avevano l'ombrello del diametro di 13 cm; essi in seguito divoravano immediatamente tutte le meduse e le salpe che si mettevano nella vasca. L'adulto si pesca molto di rado sui fondi fangosi e con le reti a strascico.

Syngnathus abaster Canestr. (»Zelle piccole«). — Maschi con uova ed embrioni in tutti gli stadii nella tasca incubatrice V–XI; è specie molto frequente e vive sui fondi sabbiosi della costa, principalmente nelle vicinanze degli sbocchi cloacali, ove si pesca con gli sciabichielli.

Syngnathus acus Mich. («Zelle grosse»). — Maschi con uova nei primi stadii dello sviluppo I—II; idm. con embrioni in tutti gli stadii II—VII; giovani individui fra le alghe e le fanerogame galleggianti alla superficie delle correnti littorali, VIII—X.

Questa specie è piuttosto frequente e preferisce le praterie di *Posidonia* ed i fondi detritici, ove si pesca con le gangamelle e con le tartanelle. Essa vive piuttosto bene nell' Acquario, ove in I—II sovente si osservano le femmine deporre le uova nella tasca incubatrice del maschio.

Syngnathus phlegon Risso («Zelle natante»). — Maschi con uova ed embrioni in tutti gli stadii nella tasca incubatrice durante tutto l'anno e principalmente IV—X. Probabilmente dopo l'emissione dei piccoli il maschio muore, perchè sovente se ne son trovati parecchi morti e galleggianti alla superficie del mare, i quali costantemente avevano la tasca incubatrice vuota.

Questo *Syngnathus* a differenza delle altre specie è forma tipica pelagica e si avvicina alla costa occasionalmente, per conseguenza si raccoglie solo di rado. Alla fine di V nel canale di Procida ne furono visti a centinaia, che nuotavano alla superficie e molti maschi fra essi avevano embrioni avanzati nella tasca incubatrice, che in alcuni individui ne era del tutto piena, in altri invece solo in parte.

In VI 1895 al largo del Golfo, si trovarono vari individui adulti che nuotavano a stento ed altri quasi in fin di vita; tutti erano coperti da gran numero di Copepodi del genere *Caligus* di varie dimensioni, i quali con l'apparecchio boccale erano tenacemente fissati sulla pelle del pesce.

Spesso ho trovati esemplari di *Orthogoriscus mola* L. aventi l'intestino stivato con una gran quantità di questo *Syngnathus* già disfatti e digeriti.

Tetragonurus Cuvierii Risso. — Tre esemplari giovanili lunghe 48—50 mm furono trovati alla superficie delle correnti littorali, durante XI—XII del 1880. Uno di essi era del tutto nascosto nella cavità cloacale di un *Pyrosoma giganteum* Sav. e due nelle cavità branchiali di due *Salpa africana-maxima* Forsk. Da quel tempo questa specie non è più comparsa; l'adulto non è stato mai pescato nelle acque del Golfo.

Tetrapturus belone Raf. — Due stadii postlarvali lunghi circa 9 mm II. Essi furono pescati dal «Puritan» a circa 9 chilometri al largo di punta della Campanella con il bertovello e con 500 metri di cavo. L'adulto non si è mai pescato nel Golfo.

Thynnus thunnina C. V. (Allatterate). — Giovani lunghi 10 cm (*Thynnus brevipinnis* C. V.) VII, 15—28 cm IX; essi si pescano tanto all' amo

in mezzo al Golfo, come con la sciabica vicino alla spiaggia ed in certi anni abbondantemente.

Trachinus draco L. (Tracena liscia). — Ovario e testicolo maturi, uova galleggianti nel phaoplankton, primavera ed estate; giovani lunghi 3–7 cm pescati con la gangamella sui fondi arenosi littorali II–III.

Questa specie è assai frequente sui fondi arenosi littorali, dove si pesca di preferenza con un piccolo palangreso e su quei fangosi profondi fin 100 metri ove si pesca con le paranze. Nell' Acquario vive molto bene e per vari anni.

Trachinus radiatus C. V. (Tracena capezzuta). — Con elementi sessuali maturi V; è più raro della forma precedente e della quale condivide l'habitat.

Trachinus vipera L. (Tracenele arene). — Uova galleggianti nel phaoplankton in primavera; stadii postlarvali lunghi 8–11 mm alla superficie delle correnti littorali V–VI.

Le uova sono sferiche, trasparenti, con il diametro di 1,166 mm e con 4 fino a 10 gocce oleose di color gialliccio (RAFFAELE).

Questo pesciolino è piuttosto frequente e vive esclusivamente sui fondi arenosi littorali, ove si pesca con la gangamella e talvolta anche con lo sciabichiello.

Trachinus sp. div. — Stadii postlarvali lunghi 5–8 mm (rari) nel knephoplankton IV–VII; idm. lunghi 10–17 mm alla superficie delle correnti littorali e del largo IV–VII e X–XI.

I *Trachinus* viventi nel Golfo di Napoli appartengono tutte a specie provviste di organi velenosi così alla spina opercolare che ai raggi spinosi della prima dorsale.

Nell' Aprile 1905 in una vasca dell' Acquario ebbi occasione di osservare un *Trachinus radiatus* C. V. che passando di fianco ad una *Phycis mediterranea* Delar., con mossa rapidissima gl'inferse la spina opercolare nella regione addominale e proprio a circa un cm. dietro l'inserzione delle pettorali, poi seguitando la sua via andò a sotterrarsi nel fondo d'arena della vasca. Non appena ferita, la *Phycis* cercò di scappare, ma immediatamente dovette arrestarsi, lasciandosi cadere sul fondo, ove respirando affannosamente con il dorso in giù, cercava con grandi sforzi di muoversi e nuotare, senza però riuscirvi. Dopo soli tre minuti dall' investimento l'animale moriva, mentre una piccola quantità di sangue usciva dalla ferita.

La *Phycis* era lunga 23 cm ed il *Trachinus* 30 cm; ambedue erano da circa due anni ospiti dell' Acquario.

Trachurus trachurus L. (Sauro o savaro). — Stadii postlarvali e gio-

vanili lunghi da 10—25 mm e più, durante tutto l'anno, principalmente VII—XI. Questi stadii hanno l'abitudine di seguire le grosse meduse, tali la *Rhizostoma pulmo* L. e la *Cotylorhiza tuberculata* Ag. e perciò non è raro d'incontrare questi animali seguiti da frotte numerose di piccoli *Trachurus*, i quali nuotando parallelamente al corpo di essi, li accompagnano giorno e notte, mantenendosi quasi sempre dietro l'ombrello e nascondendosi sovente nella cavità genitale di essi.

In generale gli esemplari giovani fin la lunghezza di circa 15 cm abitano la costa e l'alto mare a poca profondità e si pescano con le sciabiche e le lampare; gl'individui adulti, lunghi fin' oltre 30 cm, vivono invece a circa 300 metri e più di profondità, e si pescano con il palangreso.

Durante V—VIII dell' anno 1908, ebbe luogo nel Golfo e sue adiacenze una pesca abbondantissima di questi pesci, che misuravano 14—17 cm di lunghezza. In tal periodo nelle acque di Capri, d'Ischia e del Golfo, da calcoli approssimativi, furono pescati non meno di 1,800,000 chilogrammi di *Trachurus*, i quali si vendevano in città per 20—30 centesimi il chilogramma, ed in certe giornate solo per 10 centesimi.

La più gran parte venne catturata con la lampara ed esclusivamente durante l'oscurità della notte. Su delle piccole barche si accendevano dei fuochi con legna o con lampada ad acetilene, allo scopo di richiamare i sauri che hanno un forte potere fototropico. Infatti era spettacolosa la massa fittissima che si raccoglieva tutto intorno al galleggiante, ove il mare spumeggiante sembrava che ribollisse per la presenza e l'agitarsi di essi; subito dopo, una barca più grande, rapidamente ed a forza di remi, circondava con la rete la piccola barca e per conseguenza i pesci che vi si erano agglomerati. Indi la rete veniva raccolta a bordo ed erano necessari gli sforzi di quattro pescatori per riuscirvi; sovente dopo quattro o cinque retate le barche ne erano tanto cariche, che dovevano lasciare il luogo della pesca per non correre il pericolo di affondare.

Trachypterus cristatus Bp. — Forme postlarvali lunghe $3\frac{1}{2}$, 4 e 6 cm raramente si son pescate vaganti alla superficie delle correnti littorali ed anche al largo X. L'adulto è rarissimo nelle acque del Golfo, avendone finora ricevuto un solo esemplare dalle vicinanze d'Ischia, ove fu trovato pure vagante alla superficie.

Trachypterus taenia (Squaglia sole). — Uova pelagiche pescate nel knephoplankton raccolto al largo (assai rare), II, V, VI, X, XII; stadii postlarvali lunghi 10—15 mm nel knephoplankton ed alla superficie delle correnti (pure rari) I, II, IV; idm. più avanzati fin circa 50 mm di lunghezza e vaganti alla superficie delle correnti littorali (rari), tutto l'anno ad eccezione dell' estate.

Da queste notizie si può arguire che questo pesce si riproduce durante tutto l'anno; ciò che credo avvenga per tutti i pesci abissali.

L'uovo del *Trachypterus taenia* Bl. da me già descritto¹⁾, ha forma sferica, è trasparente, con la capsula molto resistente, senza goccia oleosa e col diametro che oscilla fra 2,90—2,95 mm. Durante lo sviluppo dell'embrione nell'uovo, esso passa per uno stadio ad occhi pedunculati. L'uovo ha lenta incubazione e la larva sguscia solo quando misura circa 10 mm, avendo allora la più parte dei caratteri definitivi. L'adulto ordinariamente vive nelle grandi profondità delle adiacenze del Golfo (400—800 metri), dove molto di rado si pesca col palangreso. Da tempo in tempo se ne pesca pure qualche esemplare giovane, vagante nelle acque superficiali, senza dubbio spintovi da correnti; esso non si è mai potuto acclimatare alla vita dell'Acquario.

Trigla corax Bp. (Cuoccio). — Elementi sessuali maturi IX—XII; deposizione di uova galleggianti nell'Acquario IV; stadii postlarvali lunghi 15—25 mm piuttosto frequenti alla superficie delle correnti, X—IV.

Gli stadii postlarvali suddetti che hanno il corpo coperto di pigmento bruno nerastro, si allevano facilmente fino ai piccoli con i caratteri degli adulti e oltre. Quasi tutti gli esemplari appartenenti a questa specie che si sono acclimatati alla vasca dell'Acquario, da vari anni in qua s'infettano con un Trematode (*Trochopus heterocanthus* Massa), che sviluppandosi facilmente, in poco tempo invade gran parte del corpo dell'animale, che in tal caso e ad occhio nudo si presenta come se fosse qua e là coperto di muco bianco. La parte dorsale principalmente e le pinne pettorali, sono le più preferite dal parassita, in cui egli riunendosi in gran numero produce delle zone ulcerate. Sovente pure gli occhi non sono risparmiati dall'invasione del Trematode, in modo che la cornea diventa bianca e del tutto opaca.

In seguito all'infezione la *Trigla* dimagra e spesso presenta segni di grande irritazione. Ad esempio mentre riposa a metà sotterrata nel fondo arenoso della vasca, in un attimo scatta come molla, mettendosi rapidamente a nuotare all'impazzata; oppure strisciando col corpo sul fondo o sulle pareti della vasca cerca in tutti i modi di liberarsi dei vermi importuni, senza però riuscirci. Così a capo di poche settimane l'animale finisce col morire. Intanto qualunque individuo della medesima specie pescato di fresco dal mare che viene immessa nella medesima vasca dove sono quelli infetti, dopo poco tempo finisce sempre coll'infettarsi. Sul corpo

1) S. LO BIANCO, Uova e larve di *Trachypterus taenia* Bl. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 19. Bd. pag. 1 1908.

di un esemplare lungo 22 em furono trovati non meno di 267 *Trochopus*.

Onde distruggere il parassita basta immergere per circa 2 minuti l'animale infetto nell' acqua dolce e poi rimetterlo di nuovo in acqua di mare. Ripetendo l'operazione un paio di volte ancora, lo scopo è raggiunto senza che il pesce ne risenta alcun danno,

La *Trigla corax* Bp. non è frequente e solo durante l'autunno, però non in tutti gli anni, se ne raccolgono parecchi esemplari insieme. Essa vive sui fondi arenosi e fangosi, ove si pesca con le reti a strascico e principalmente con le sciabiche; i grossi esemplari preferiscono maggiori profondità e di rado ne ho visti pescare col palangreso fin circa 300 metri d'acqua.

Trigla lineata L. (Saciccio). — Ovario molto sviluppato contenente pure uova trasparenti che messe in acqua di mare galleggiavano VIII—IX. — Questa specie non è frequente, e vive sulle secche a coralline e si pesca di preferenza su quella della Gajola con la tartanella.

Finora solo rari individui si sono acclimatati nell' Acquario e vi hanno vissuto circa un paio d'anni.

Trigla sp. div. — Stadii postlarvali lunghi 5—15 mm nel knephoplankton e non frequenti VI—VIII. Essi hanno il corpo trasparente e sono caratteristici per lo sviluppo assai grande del capo, delle pettorali e per il profilo anteriore del primo, che scende giù rapidamente per poi dar luogo al muso piuttosto prolungato in avanti. Alcune hanno del pigmento nero sui lati del corpo ed a circa i tre quarti della lunghezza totale di esso.

Tripterygium nasus Risso (Peparuole). — Deposizione di uova nelle vasche del laboratorio V—VI; stadii postlarvali da 6—17 mm di lunghezza, che formano estese agglomerazioni ad un metro d'acqua nei pressi della costa e nel porto di Mergellina IV—VII.

Le uova son deposte a mucchietti e fissate sul fondo e sulle pietre; sono irregolarmente globose, leggermente schiacciate con un diametro di circa 0,85 mm. La capsula è liscia, molto resistente e coperta di uno strato di sostanza mucosa densa e attaccaticcia, che serve ad agglutarle insieme, ed a ritenere in modo da covrirsene, le diatomee ed i detriti vegetali.

Gli stadii postlarvali hanno il corpo piuttosto allungato e molto trasparente, con del pigmento nero molto marcato, che segna il profilo dorsale della cavità addominale fino all'ano, leggermente colorato in bleu. Lungo il profilo ventrale, e propriamente dall' ano alla coda, corre una seria ininterrotta di trattolini neri.

Fin la lunghezza di circa 12 mm questi pesciolini sono ancora circondati dalla pinna primordiale, ed è solo dopo, che si mostra la caratteristica

dorsale divisa in tre porzioni come nell' adulto. Da 15 mm di lunghezza in poi, essi lasciano la vita galleggiante e se ne vanno sul fondo o sugli scogli littorali, ove si trasformano in giovani con la più parte dei caratteri della specie, e gradatamente si coprono di pigmento. Durante la metamorfosi questi stadii si raccorciano parecchio e da 15 mm di lunghezza che misurava il loro corpo, si riducono a solo 13 mm. In questa specie durante il periodo della riproduzione si accentua moltissimo il dimorfismo sessuale.

Il *Tripterygium* è frequente e vive fra le alghe della costa a circa un metro d'acqua.

Tylosurus Cantrainii Cocco. — Giovani lunghi 7–8 cm e molto rari VII–VIII; un' unico esemplare lungo 19 cm VIII. I pochi esemplari fin' ora raccolti si son pescati alla superficie delle correnti littorali e sempre durante mare mosso e tempo sciroccoso. L'adulto non si è mai pescato nel Golfo.

Umbrina cirrosa L. (Umbrine). — Giovani lunghi 6–10 cm e piuttosto rari, vengono pescati con lo sciabichiello sulla costiera di Posilipo IX; idm. lunghi circa 30 cm con la sciabica alla Loggetta X–XII. Principalmente quest' ultimi, sovente si adattano alle condizioni dell' Acquario e vi possono vivere fino a un paio d'anni.

Uraleptus Maraldii Risso. — Larva pelagica lunga circa 3 cm trovata alla superficie III (caso unico). — In questo stadio, tanto le pinne pettorali che le ventrali sono sviluppatissime, raggiungendo circa 1 cm di lunghezza. La porzione anteriore del corpo è già pigmentata di bruno, mentre il resto del corpo è trasparente. Sulle ventrali si notano grosse macchie nere. — L'adulto si pesca con le nasse sui fondi rocciosi profondi ed è piuttosto raro.

Uranoscopus scaber L. (Lucerna). — Con prodotti sessuali maturi IV–VIII; uova galleggianti poco frequenti nel phaoplankton V–IX; stadii postlarvali lunghi 9–20 mm alla superficie delle correnti al largo e fino a Bocca grande VI–VII; idm. lunghi 20–30 mm e più alla superficie delle correnti, VI–IX. Le uova di questa specie sono alquanto opache e bianchicce ciò che dipende dalla struttura della capsula, la quale è coperta da un reticolato esagonale ed ha un diametro di 2 mm circa (RAFFAELE).

Gli stadii postlarvali lunghi 9–12 mm sono molto rari; alquanto frequenti sono quelli più avanzati.

Quello lungo 9 mm ha già abbozzata la forma dell' adulto e la più parte dei raggi delle pinne impari. Il colore generale è bruno nerastro con una striscia azzurra sulla linea medio-laterale del corpo, che va da dietro ed in direzione dell' ano, fino la base della coda, mentre altre più piccole sono disseminate sull' opercolo e sulla membrana branchiostegale; inoltre una grossa macchia dello stesso colore si vede sulla porzione basilare della

pinna pettorale. Il colore bruno nerastro, tanto in questo stadio quanto in quelli più avanzati, sovente si cambia in bianco gialliccio crema; in questi ultimi non esiste il colore azzurro dello stadio più giovane.

L'*Uranoscopus* è assai frequente e vive sotterrato nei fondi arenosi e fangosi da pochi metri fin circa 100 metri di profondità e si pesca con le reti a strascico. Esso vive piuttosto bene nell' Acquario.

Xiphias gladius L. (Pesce spate). — Un' individuo giovanile lungo 18 cm, compreso il rostro, fu pescato alla superficie di una corrente a circa 2 chilometri dalla costa VIII; idm. lungo 30 cm pescato con la lampara a 5 chilometri dalla costa VIII; giovani lunghi da 50—100 cm raccolti in certa quantità con il palangreso a parecchi chilometri al largo IX—X.

Gli adulti di grandi dimensioni solo occasionalmente e molto di rado vengono pescati nel Golfo; tanto questi, quanto i giovani muoiono non appena vengono tirati su dal mare.

Zeus faber L. (Pesce vallo o pesce San Pietro). — Prodotti sessuali più o meno maturi X e III—V; uno stadio postlarvale lungo 10 mm raccolto nel knephoplankton con la rete del C. G. J. PETERSEN di Kopenhagen (caso unico) 30 X; forme giovanili lunghe $2\frac{1}{2}$ —5 cm e più, pescate con certa frequenza sui fondi detritici dalle tartanelle, tutta l'estate. Lo stadio lungo 10 mm che recentemente è stato descritto da JOH. SCHMIDT¹), ha color verde bruniccio che si estende sulla 1^a dorsale e sulle ventrali; in esso non si è ancora determinata la macchia oculiforme laterale tanto caratteristica degli adulti.

L'adulto è poco frequente e si pesca col palangreso e con le reti a strascico fin oltre 100 metri di profondità.

1) JOH. SCHMIDT, On the post-larval stages of the John Dory (*Zeus faber* L.) and some other Acanthopterygian Fishes. in: Meddelelser Komm. Havundersøgelse Köbenhavn Fiskeri Bd. 2 No. 9 1908.

INDICE.

| | pag. | | pag. |
|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| Prefazione | 513 | Chaetognatha, Nematoda, Entero- | |
| Attrezzi da pesca | 514 | pneusta e Gephyrea | 571 |
| Natura del fondo | 519 | Hirudinea | 574 |
| Plankton | 524 | Anellides | 576 |
| Comparsa di forme knephoplan- | | Brachiopoda | 589 |
| ktoniche e pantep planktoniche | | Bryozoa | 589 |
| alla superficie ed in vicinanza | | Rotatoria | 591 |
| della costa. | 527 | Crustacea | 591 |
| Le vicende delle larve pelagiche | | Copepoda, Cirripedia, Amphipoda, | |
| appartenenti alla forme littorali | | Isopoda, Leptostraca | 591 |
| e di fondo | 528 | Stomatopoda, Schizopoda | 597 |
| Temperatura | 530 | Decapoda | 601 |
| Porifera | 534 | Pantopoda | 618 |
| Coelenterata | 538 | Mollusca | 619 |
| Hydromedusae | 538 | Lamellibranchia | 619 |
| Siphonophora | 545 | Scaphopoda, Amphineura | 623 |
| Acalephae | 547 | Opisthobranchia | 624 |
| Ctenophora | 549 | Prosobranchia | 634 |
| Anthozoa | 550 | Heteropoda, Pteropoda | 641 |
| Echinoderma | 556 | Cephalopoda | 645 |
| Crinoidea e Asteroidea | 556 | Tunicata | 657 |
| Echinoidea | 561 | Leptocardii, Ciclostomi, Plagio- | |
| Holothurioidea | 564 | stomi | 664 |
| Vermes | 566 | Teleostei | 692 |
| Plathelminthes | 566 | | |