

Progetto Manuzio



Pietro Marchi

Spugne e Coralli



www.liberliber.it

Questo e-book è stato realizzato anche grazie al sostegno di:

E-text

Editoria, Web design, Multimedia

<http://www.e-text.it/>

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Spugne e coralli

AUTORE: Marchi, Pietro

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE:

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza
specificata al seguente indirizzo Internet:
<http://www.liberliber.it/biblioteca/licenze/>

TRATTO DA: "Spugne e coralli : lettura tenuta nel Regio Museo di Storia naturale
in Firenze il 17 marzo 1870",
di Pietro Marchi;
Collana La scienza del popolo, serie II volume 2;
E. Treves Editore della Biblioteca Utile;
Milano, 1870

CODICE ISBN: informazione non disponibile

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 16 marzo 2007

INDICE DI AFFIDABILITA': 1

0: affidabilità bassa

1: affidabilità media

2: affidabilità buona

3: affidabilità ottima

ALLA EDIZIONE ELETTRONICA HANNO CONTRIBUITO:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

REVISIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

PUBBLICATO DA:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

Informazioni sul "progetto Manuzio"

Il "progetto Manuzio" è una iniziativa dell'associazione culturale Liber Liber. Aperto a chiunque voglia collaborare, si pone come scopo la pubblicazione e la diffusione gratuita di opere letterarie in formato elettronico. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Internet: <http://www.liberliber.it/>

Aiuta anche tu il "progetto Manuzio"

Se questo "libro elettronico" è stato di tuo gradimento, o se condividi le finalità del "progetto Manuzio", invia una donazione a Liber Liber. Il tuo sostegno ci aiuterà a far crescere ulteriormente la nostra biblioteca. Qui le istruzioni: <http://www.liberliber.it/sostieni/>

Vol. 2. – LA SCIENZA DEL POPOLO – Vol. 2.

Raccolta di letture scientifiche popolari in Italia.
(Serie II.)

BIBLIOTECA a C.ⁱ 25 IL VOLUME

SPUGNE E CORALLI

PEL

Prof. PIETRO MARCHI

LETTURA

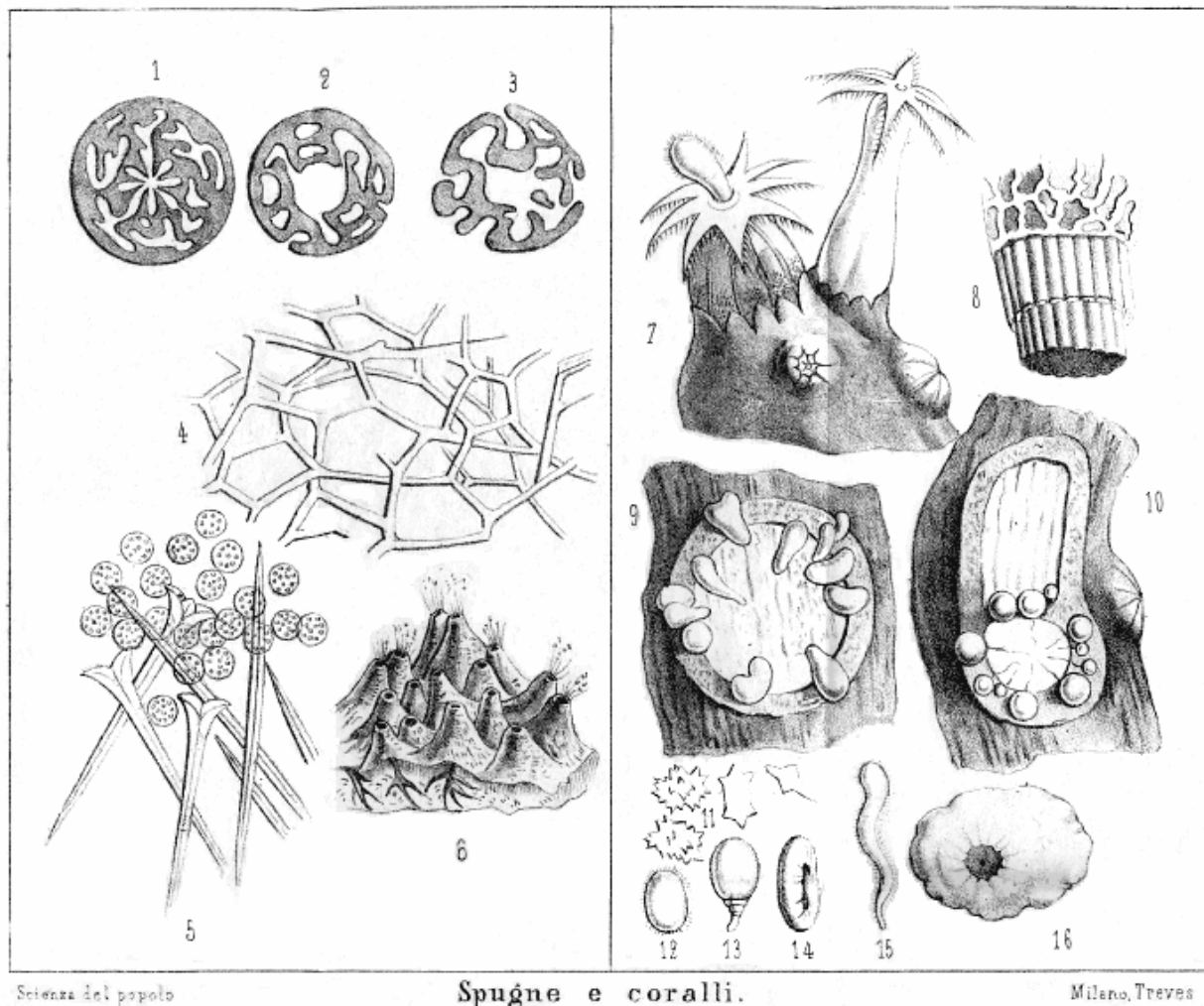
tenuta nel Regio Museo di Storia naturale in Firenze
IL 17 MARZO 1870.

CON UNA TAVOLA LITOGRAFICA

MILANO

E. TREVES, Editore della BIBLIOTECA UTILE

1870.



SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

- Fig. 1, 2, 3. Figure schematiche di una sezione trasversale di Spugne. – Cavità centrali o stomacali e canali.
- Fig. 4. Fibre cornee costituenti lo scheletro della Spugna comune.
- Fig. 5. Spicule delle Spugne silicee.
- Fig. 6. Aperture dei canali delle Spugne e correnti che ne escono.
- Fig. 7. Polipi del Corallo. – Uno di questi presenta la fuori uscita di una larva.
- Fig. 8. Scorza e vasi della medesima superficie della parte pietrosa.
- Fig. 9. Organi genitali femminei del Corallo.
- Fig. 10. Organi genitali maschili del Corallo.
- Fig. 11. Spicule calcaree del Corallo.
- Fig. 12, 13, 14, 15, 16. Forme larvali del Corallo in stadii diversi.

SPUGNE E CORALLI

Signori,

Lo scopo delle Lezioni popolari fu sempre quello di accrescere il patrimonio delle cognizioni che appartengono alla generale cultura, o di correggere alcuno dei pregiudizi inveterati nelle moltitudini. Con questo intendimento ho trattato negli anni decorsi dei vermi parassiti combattendo il pregiudizio che tali animali derivassero da spontanea generazione: ho trattato poi dei denti e dell'avorio e ultimamente delle pelliccie, per aggiungere alcune notizie a quelle che si hanno comunemente sulla struttura, sulla organizzazione, sopra gli usi ed applicazioni di questi prodotti animali. Oggi vi presento un tema, che può raggiungere per alcuni il duplice scopo che vi indicava di una lezione popolare, e questo tema ha per titolo: *Spugne e Coralli*.

Per tracciarvi la storia naturale delle Spugne e dei Coralli, che anticipatamente vi dirò appartenere al regno animale, correggendo forse così un vecchio pregiudizio molto generalizzato sulla loro natura, mi occorre mostrarvi una classificazione del regno animale medesimo, per vedere quale sia la posizione relativa delle Spugne e dei Coralli rispetto a tutti gli altri animali. La classificazione che io qui vi presento, è quella tracciata nell'opera del compianto professore De-Filippi. La prima divisione è quella dei Vertebrati, nella quale sono compresi i Mammiferi, gli Uccelli, i Rettili, gli Anfibi, i Pesci. Nella seconda divisione stanno gli Annulosi, nella quale son compresi gli Insetti, gli Aracnidi, i Crostacei, gli Anellidi, i Turbellari, i Rotatori, gli Entozoi. Una terza divisione comprende i varii gruppi dei Molluschi, cioè i Cefalopodi, i Gasteropodi, gli Pteropodi, i Brachiopodi, i Conchiferi, i Tunicati.

Una quarta divisione comprende i varii gruppi dei Raggiati cioè gli Echinodermi, gli Acalefi, i Polipi, nel qual gruppo stanno i Coralli. Finalmente la quinta divisione dei Protozoi, contiene gli Infusorii, i Rizopodi e gli Spongiani, a cui appartengono le tante specie di spugne, inclusive quelle di uso comune.

Cominciando dai Vertebrati e scendendo agli ultimi animali indicati nella serie, noi abbiamo una graduale diminuzione nella complicità di struttura, e una immensa diminuzione nella divisione del lavoro affidato a organi speciali negli animali superiori. Nelle ultime serie, la vita animale è così semplicizzata, che per un certo tempo è stato possibile che alcune piante inferiori trovassero posto fra gli animali. Ognuno conosce quella polvere nota sotto il nome di Tripolo; molti poi han sentito parlare delle farine fossili, delle quali abbiamo un bell'esemplare fra noi nel Monte Amiata. Ebbene, questo tripolo, questa farina fossile, osservata al microscopio, mostra delle forme con dettagli sorprendenti, ed altro non è che un insieme dei resti di un gruppo di piante dette ora Diatomee. Simile a queste esiste anche attualmente grandissima quantità di specie viventi, che per consenso di tutti i naturalisti sono ora escluse dal regno animale. Come questi esseri erroneamente erano stati classati dal celebre Ehrenberg fra gli animali, ed eran piante; così le Spugne e i Coralli, fino al principio di questo secolo, furono ritenute come piante, e sono animali. Si domanderà però qual sia il fondamento che ci conduce a collocar le Spugne (giacchè dei Coralli diremo in seguito) in questa categoria.

La natura animale delle Spugne è dimostrata dalla grande analogia che hanno con altri animali; dalla grande quantità di composti ammoniacali che si sviluppano colla putrefazione della sostanza molle che sta nei meandri e cavità delle Spugne viventi. È vero che non si è scoperta finora alcuna traccia di una organizzazione particolare nella massa gelatinosa contenuta nei vacui che presentano le Spugne: vi si è però riconosciuto un processo di circolazione incessante dell'acqua del mare, che entra lentamente nei più piccoli pertugi della superficie, ed esce a guisa di correnti più rapide da altre aperture maggiori ed a margini più rilevati. Si conoscono pure gli organi riproduttori delle

Spugne sotto forma di corpicciuoli ovoidali o sferici isolati nelle lacune del tessuto. Questi corpicciuoli, quando sono emessi, si mostrano dotati di un movimento simile a quello della maggior parte degli infusorii: ma ben presto si fissano, e danno origine ad una nuova Spugna simile a quella dalla quale provenne. Per tutte queste caratteristiche sono dunque da ritenersi le Spugne fra gli organismi animali. Consideriamo dunque la natura animale delle Spugne, prendendo a studiare una di quelle che si mettono in commercio. Prendendo un piccolo frammento della medesima, e sottoponendolo all'esame del microscopio, si osserva una rete costituita da fibre intrecciate variamente, e di un diametro diverso, secondo le varie specie di Spugne (fig. 4). Questo aggregato di fibre non è però che lo scheletro, nel quale è contenuta la materia animale vivente della Spugna. Questa materia è una specie di gelatina contrattile, che alla sua volta ha, secondo le varie specie, una cavità centrale o stomacale traversata qua e là da canali, di varia dimensione. In questi circolando l'acqua del mare, i materiali alimentari che essa trasporta, compenetrano e s'immedesimano nella gelatina vivente (fig. 6). Sopra alcune Spugne si sono fatte delle esperienze per vedere queste correnti. Si è collocata una Spugna vivente in un vaso riempito dell'acqua di mare, e lasciandola lungo tempo perfettamente tranquilla, si sono viste benissimo nella materia gelatinosa tutte le sue aperture beanti, e si sono osservate le correnti che le traversano. Se poi si irrita l'animale, o se lo si ritira dall'acqua per un istante, le correnti diminuiscono o cessano e le aperture esterne contraendosi in un modo lento e insensibile finiscono per chiudersi completamente.

Colla massima facilità la materia gelatinosa e quasi mucilaginosa delle Spugne putrefà, e un odore nauseante e persistente che è caratteristico si manifesta, se il vaso nel quale si tiene una Spugna non è grande in proporzione di quella o non si rinnova con una corrente continua d'acqua. Le Spugne si riproducono in due modi; o per dei germi a guisa di uova, che poi dopo aver nuotato un certo tempo liberi si fissano ad uno scoglio, e fondano la colonia di animali che diverrà la Spugna tal quale noi conosciamo: oppure si riproducono per gemme che si sviluppan sulla Spugna madre, ricordando così ciò che avviene negli alberi, in cui le gemme o occhi danno origine a nuovi rami.

Le Spugne che popolano i mari non sono tutte organizzate nel modo indicato: ve ne hanno molte che immedesimate nello scheletro contengono dei corpi calcarei o silicei chiamati Spicule (fig. 5), che in talune Spugne costituiscono pressochè completamente il sostegno della gelatina vivente, o come vi diceva precedentemente la trama scheletrica della colonia di animali. La forma e grandezza di queste Spicule varia moltissimo nelle singole specie. Spesso anche si trovano delle Spicule di varie forme in una medesima specie, ed alcune sono a guisa ora di lunghi ora di piccoli aghi, alcune altre di Spilli, alcune altre di stelle, alcune altre di clave, di tridenti, e di tanti altri aspetti, che ricordano le apparenze dei piccoli cristalli della neve. È dalla considerazione della presenza o no di questi corpi calcarei e silicei, immedesimati nello scheletro formato dalle fibre cornee o rete fibrocartilagnosa delle Spugne, o soltanto nella massa gelatinosa delle medesime che queste sono state divise in tre gruppi principali, cioè nel gruppo delle Spugne cornee, delle Silicee, delle Spugne calcaree. Fra le Spugne debbono pure annoverarsi quelle di acqua dolce, che si trovano spesso nel fondo delle cisterne e che non di rado ne ostruiscono i tubi, i condotti, guastando le acque per la putrefazione della loro materia gelatinosa. Passata in rassegna la storia generale delle Spugne, vi dirò come quelle in uso sono le Spugne a scheletro corneo. Le migliori ci vengono in commercio dal Mediterraneo, e particolarmente si pescano lungo le coste della Siria o dell'Arcipelago Greco: si pescano pure Spugne nel Mar Rosso e nelle Indie Occidentali. Le specie note in commercio, sono la Spugna fine morbida della Siria, il prezzo della quale varia da 100 a 140 franchi il chilogrammo. Di queste ve ne hanno alcune a forma di imbuto che si tengono per mostra dai venditori e costano 25, 50 e più franchi il pezzo secondo le dimensioni. Altra specie nota, è quella dell'Arcipelago, che raggiunge talvolta sessanta centimetri di diametro: poi la Spugna fine dura, detta Spugna Greca, la Spugna bionda di Siria, detta di Venezia, la Spugna bruna di Barberia, detta di Marsiglia, la Spugna di Salonico. Però le migliori Spugne sono quelle della Turchia e dell'Arcipelago, di fronte a quelle grossolane della Costa Americana, delle coste della Florida, dei banchi di Bahama, della costa di Baja, di quelle dei mari Australi. L'abitazione delle Spugne è specialmente ristretta ai punti della Costa, ove il fondo è più scoglioso. La pesca si fa principalmente dai Greci e dagli abitanti della Si-

ria, e comincia nel maggio per durare fino a tutto settembre. I modi di pesca son due; o servendosi della draga, e di una specie di tridente, ovvero il pescatore, spiando il fondo, si immerge da una barchetta e con un coltello separa la Spugna dalla roccia e la porta fuori. Le Spugne così raccolte dal seno del mare contengono della sabbia, dell'argilla disseccata, per cui prima si nettano, poi si battono e si lasciano per qualche tempo macerare in acqua dolce; si puliscono, si strizzano lavandole a più riprese, per liberarle dalle impurità e dalla materia animale che racchiudono; poi si bagnano nell'acqua acidulata debolmente, cioè a 8 o 10 gradi, e si lavano a grand'acqua per togliere loro dei sali calcarei che le incrostano, e quelli che appartengono allo scheletro o gusci di altri animali cresciuti sulle Spugne medesime, o a frammenti di conchiglie. Talvolta le Spugne si guastano, volendo togliere dei ciottoli o altri corpi estranei inclusi nella loro trama. Ultimamente si è impiegato l'acido solforoso e soprattutto il cloro per imbianchire le Spugne, e tal pratica è riuscita benissimo. La si usa però solo per le Spugne da toeletta, poichè ne indebolisce il tessuto, e rendendole più morbide dà loro più valore.

Con queste operazioni, la Spugna quale è messa in commercio è costituita da quella trama di fibre cornee o cartilaginose, più o meno fitte, più o meno fini, non tubulari, ma piene, e costituenti delle aperture di varia dimensione. La composizione chimica di queste Spugne è stata studiata da molti autori. Eccone i risultati. La sostanza organica o fibra elastica delle Spugne presenta gli stessi caratteri che la materia fibrosa della seta. Si rammollisce al fuoco come i peli ed il corno, e dà alla distillazione una quantità considerevole di carbonato di ammoniaca. Si scioglie facilmente nelle liscivie alcaline e negli acidi minerali concentrati, e la soluzione precipita poi colla noce di galla. Dopo averla lavata coll'acido idroclorico allungato, con alcool, con etere, è composta dei seguenti principii elementari:

Carbonio
Idrogeno
Azoto
Solfo
Fosforo
Iodio
Ossigeno.

Le Spugne danno, termine medio, 3½ per cento di cenere, composta di silice, di solfato, carbonato e fosfato di calce, come pure di Ioduro di potassio. Messe in contatto coll'acido solforico concentrato, perdono la loro elasticità: tuttavia non producono alcuna combinazione solubile nell'acqua.

L'acido nitrico le discioglie in parte. La porzione insolubile è una sostanza molle, glutinosa, insolubile nell'acqua, e che è completamente disciolta nell'ammoniaca, con un color giallo, e nella potassa con un color rosso. Bollite con dell'acido idroclorico, le Spugne si sciolgono pur completamente, prendendo un color bruno. Nell'ammoniaca non provano alcuna alterazione, ma si sciolgono bollendole nell'acqua di barite.

Una delle frodi che si fa nella vendita delle Spugne, è quella di lasciarvi della sabbia per accrescerne il peso.

L'uso delle Spugne è grandissimo. Servono per la toelette le specie migliori e più fini, e si impiegano pure nelle manifatture della porcellana, della lustratura dei cuoi, e nella litografia. Le altre servono agli usi domestici, destinando per la nettezza delle case e per servizi di scuderia, quelle a fibre grossolane, come la Spugna bruna di Barberia detta di Marsilia o *Spongia communis* dei naturalisti.

Le spugne sono anche impiegate per fare strumenti chirurgici di varie specie. Da lungo tempo è stata impiegata la Spugna torrefatta in vasi chiusi nella cura del gozzo e delle malattie scrofolose, credendo alla sua utilità in ragione dell'Iodio che contiene ed al quale si attribuisce una provata utilità. Oggi però la Spugna non è più usata in medicina, essendo stata surrogata dall'Iodio e dalle sue

preparazioni. Gli autori che si sono più occupati dello studio degli Spongiari sono fra gli italiani il professor Balsamo Crivelli di Pavia ed all'estero Oscar Schmidt professore a Praga e l'inglese Bowerbank. Il commercio delle Spugne procura vistosi guadagni, ed anche l'Italia vi partecipa non poco per le Spugne dell'Adriatico, e per i rapporti commerciali dei suoi abitanti con quelli dell'Arcipelago Greco, e degli antichi scali commerciali della Repubblica Veneta.

Vi dissi sul principio della mia lezione che i Coralli sono animali che appartengono al gruppo dei Polipi; che i Polipi sono così chiamati perchè la loro apertura bucale è guarnita di una serie di tentacoli come fossero tanti piedi, o meglio organi di movimento. Ebbene, questi Coralli sono stati per lungo tempo classati nel regno vegetale o minerale, perchè la organizzazione loro si allontana e differisce tanto dagli esseri che circondano l'uomo, che richiamano l'idea di una pianta, se consideriamo il portamento loro; quella di un minerale, di una pietra, se ne consideriamo la durezza. Quante siano le favole, le storie riferite a proposito del Corallo, quanti gli attributi, le pretese proprietà, non voglio dire in questo momento, e solo mi limito a indicarvi che questo soggetto ha occupato gli scrittori di cose naturali della più remota antichità, e fin anco i poeti, fra i quali Ovidio, che diceva esser molle naturalmente il Corallo e indurir poi al contatto dell'aria. L'epoca però più interessante della storia del Corallo è nei primi anni del secolo passato, quando cioè il conte Marsigli osservò nel 1703 sulla scorza che riveste la parte dura o asse solido del Corallo, i veri animali che ritenne per fiori, e quando nel 1727, Peyssonel facendo attenzione alla mobilità nell'acqua dei pretesi fiori scoperti dal Marsigli, provò che questi fiori altro non erano che il corpo stesso dell'animale uscito dalla sua cellula (fig. 7). La scoperta di questo giovane medico di Marsiglia, che era pur scolare del conte Marsigli, non fu accettata immediatamente dai dotti di quel tempo, e fu solo dopo le scoperte dell'inglese Trembley nel 1740 che fu resa da celebri naturalisti giustizia a Peyssonel, chiamando Polipi gli animali del Corallo e Polipaio l'asse solido sul quale sono disposti. Mancava però uno studio accurato del loro modo di vivere, di riprodursi, e questo studio incominciò per il primo il napoletano Cavolini, e fu seguito da altri, che furono e sono ancora l'onore delle scienze naturali. Gli animali del Corallo, costituiscono delle colonie più o meno numerose, viventi sopra una specie di piccolo arboscello, di circa 50 centimetri di altezza, e fissato solidamente ai corpi sottomarini. Il ramo principale che è ordinariamente rotondo, talora anche compresso, grosso circa 25 millimetri, ove ha maggior volume, si divide ben presto in un certo numero di rami irregolari.

Nel Corallo vivente questi rami sono ricoperti da una scorza biancastra, carnosa, liscia; ma la cui superficie è sparsa di un gran numero di cellule o otricoli sporgenti, che contengono ciascuna un polipo. Questi polipi sono moltissimi, completamente bianchi, ed aventi una apertura bucale circondata da otto tentacoli, che rassomigliano molto a otto petali di un fiore sbocciato regolarmente; forma che fu la causa della opinione relativa del conte Marsigli. La sostanza carnosa o scorza che è comune a tutti i Polipi, è attraversata da una moltitudine di canaletti o di vasi che comunicano colla cavità digestiva dei polipi, mentre la sua parte interna segrega del Carbonato di Calce, mescolato ad una materia colorante rossa che costituisce l'asse pietroso o parte solida e dura del Corallo.

Dettovi in generale della organizzazione del Corallo, voglio ora dirvi le particolarità, i dettagli delle singole parti che vi ho indicato. Per studiarle occorre osservare il Corallo vivente, e per far ciò, è bene collocare in un recipiente di acqua di mare, che sempre si rinnovi, un ramo di Corallo, al calore da 12 a 15 gradi. Costituendo in questo modo un acquario, si possono veder bene aprirsi i creduti fiori, cioè gli animaletti estendere le loro otto braccia o tentacoli. Quando un ramo di Corallo ben vivente viene osservato al momento che si tira fuori dall'acqua, lo si vede contratto e coperto di protuberanze mammellonari, con pieghe e solchi profondi. Ogni protuberanza corrisponde ad un polipo, e alla sommità ha otto pieghe raggianti intorno ad un poro centrale che ha l'apparenza di una stella. Se il Corallo è vivente, è questo poro che aprendosi e dilatandosi a poco a poco fa uscire il polipo. Non è così se il Corallo è morto, e di più i suoi tessuti prendono una tinta gialla marcatissima, mentre è giallo-rosso pallido nel Corallo rosso vivente e giallo solfino nel Corallo bianco. Vi diceva che gli animaletti, quando son bene aperti, hanno otto tentacoli di un bel bianco che spicca maggiormente sul rosso della cellula o otricolo dal quale escon fuori. Questi tentacoli, a guisa di pe-

tali o di festoni, sono dentellati nei loro margini, ed hanno la superficie coperta di filamenti esilissimi detti cigli vibratili, e sono fissati ad un disco, detto peristoma, che sta sopra un tubo membranoso bianco più o meno cilindrico che costituisce propriamente il corpo del polipo. Questi tentacoli hanno movimenti vivissimi, e una sensibilità tattile la più squisita; talchè al solo avvicinarsi di un animale, sia pur microscopico come un Infusorio, si ritraggono immediatamente. I limiti più ordinari del diametro rappresentato da due tentacoli opposti, sembrano essere due, tre, o quattro millimetri, raramente un centimetro.

Riassumendo, il corpo di un polipo si presenta come un sacco, la cui parte inferiore ha le sue pareti proprie confuse colla scorza che riveste la parte pietrosa, mentre che la parte superiore si allunga in un tubo trasparente coronato da otto frangie, e nella cavità del quale le lamine nate dalla circonferenza limitano delle loggie circolarmente simmetriche.

Studiamo ora la scorza, o, come dicono i naturalisti, il sarcosoma del Corallo. Se si prende dal fondo del mare un ramo di Corallo, si vede che verso le estremità delle ramificazioni, la scorza costituisce quasi sola tutte le parti; oppure il Polipaio, cioè l'asse solido pietroso, è così debole da far credere che quasi non esista. È la scorza la parte vivente per eccellenza, ed è essa sola che produce il Corallo quale viene in commercio. Quali sono gli elementi contenuti nella scorza? Son questi: Una sostanza jalina cellulare; delle fibre contrattili che danno appunto alla scorza la sua contrattilità; son dei vasi grandi e piccoli in quantità considerevole intralciati fra loro (fig. 8); sono finalmente delle masse cristalline vivamente colorate disseminate qua e là, e chiamate spicule, scleriti, o corpuscoli calcarei (fig. 11). I vasi comunicano fra loro e con la cavità stomacale dei polipi, e, come diceva di sopra, formano più superficialmente una rete a maglie ineguali, più profondamente uno strato di tubi paralleli. Questi vasi contengono un fluido trasparente e incolore, con delle piccole granulazioni e incompleti corpuscoli calcarei, il quale fluido altro non è che un fluido nutritizio che fu impropriamente chiamato latte del Corallo. I corpuscoli o spicule son grandi da cinque a sette centesimi di millimetro, di forme angolose speciali, e accumulate: esse costituiscono la parte pietrosa del Corallo. Queste si trovano anche nella scorza, ma unite a molta materia animale, ed è perciò che sembrano giallastre e come matton pesto nella scorza secca e polverulenta. Studiata la scorza del Corallo, vediamo il polipaio o la parte pietrosa. Non importa dire quanto fosse erronea l'opinione di quelli che pretendevano che il Corallo non acquistasse la sua durezza che fuori dell'acqua, deducendo ciò dalla mollezza e flessibilità delle estremità dei rami. La parte calcarea non è flessibile, e se è fine lo stelo solido, si rompe dentro la scorza molle anzichè piegarsi. La superficie della parte pietrosa del Corallo, ossia del Corallo del commercio, è coperta di strie longitudinali fitte, parallele, spesso sinuose (vedi fig. 8), che si estendono da una estremità all'altra dell'asse pietroso, seguendo tutte le ramificazioni. La sostanza interna è talmente compatta, che rompendo un ramo di Corallo non si scorge nella superficie della frattura alcuna traccia di organizzazione. Quando però si fa agire sul Corallo un acido debole, la sostanza del Corallo è attaccata in un grado differente, facendo con ciò manifesta una organizzazione raggiata, di cui le strie, partendo da un nucleo centrale irregolare vanno alla periferia e corrispondono a quelle della superficie.

Esaminando la struttura del polipaio su delle sezioni perpendicolari all'asse dei rami, si vede anche che il numero dei corpuscoli calcarei depositati per la secrezione, è molto minore sotto i vasi corrispondenti della scorza, anzichè negli intervalli di questi ultimi. La durezza del Corallo supera quella dello Spato d'Islanda, ma è inferiore a quella del minerale di calce chiamato Aragonite. Con queste notizie noi sappiamo già come è costituito il Corallo vivente; cioè dal polipaio, dalla scorza, dagli animali soprapposti, dalla bocca dei quali penetra il cibo che, digerito e elaborato che sia, dal semplice sacco stomacale dei singoli polipi passa e si distribuisce in tutta la colonia, in tutti i vasi o tubi della scorza, portandovi quei materiali che servono a mantener la vita ed insieme alla separazione della parte organica e inorganica che dovrà formare e accrescere nuovi strati di materia pietrosa. Resta ora a vedere come ha origine il Corallo; come da un primo ramo altri se ne sviluppano, e su questi, tanti polipi, tanti animali formanti l'intera colonia. Esaminando attentamente gli animali del Corallo, non si vedono in tutte le epoche gli organi della riproduzione. Questi si sviluppano generalmente da aprile a ottobre e sono situati nella cavità generale del corpo, fra quelle lamine che vi

dissi di sopra, le quali dividono in tanti scompartimenti il tubo principale costituente il corpo del Polipo.

Questi organi non sono facilmente distinguibili senza microscopio, che mostra la diversità del contenuto e sono più o meno di figura sferoidale attaccati alle pareti mediante un sottile peduncolo. Generalmente si hanno i sessi divisi, cioè un polipo contiene gli organi maschili della riproduzione, un altro i feminei (figure 9 e 10). Raramente i due organi sono sviluppati in uno stesso individuo. Siccome vi ha coincidenza di maturità per i polipi che si trovano sullo stesso ramo, si intende facilmente come la fecondazione avvenga nelle uova, e come questa sia favorita dalle correnti di acqua, al pari di quanto avviene nei molluschi fissi. Però le uova, fecondate che siano, non sono eliminate dal polipo che le porta, ma queste restano per una ulteriore evoluzione nell'interno dell'animale. Il Corallo è viviparo, e le larve benchè sviluppatissime, restano lungo tempo nella cavità generale dei polipi, finchè verso la fine di agosto o ai primi di settembre nascono uscendo dall'apertura bucale (vedi fig. 7). Le larve rassomigliano ad un piccolo vermicciuolo bianco, ora più ora meno allungato secondo il suo stato di sviluppo o di contrazione di forma ovoidale e rivestito di cigli vibratili (fig. 15).

Queste larve nuotano nell'acqua col soccorso dei detti cigli, e la direzione del movimento è all'indietro cioè nel senso dell'estremità posteriore o basilare del loro corpo. Passati quattordici o quindici giorni dacchè le piccole larve son nate, queste cessano il loro rapido movimento, si fissano sopra uno scoglio o un corpo solido qualunque, in grazia di uno strato mucoso che favorisce questa adesione; dopo di che cominciano delle metamorfosi (figure 12, 13, 14) per le quali la base si gonfia e si allarga, e l'estremità bucale della larva diminuisce a poco a poco e si affila. Cominciano allora a svilupparsi i corpuscoli calcarei o spicule e scheriti colorate e successivamente l'animale prende l'aspetto di un disco leggermente roseo (fig. 16). Intanto avvengono modificazioni più profonde e uno sviluppo ulteriore nel corpo della larva per il quale questa a poco a poco acquista la forma di un polipo, quale abbiamo sopra descritto. Completato lo sviluppo di questa larva fissa, si accresce la base dell'animale e si estende, per formare la scorza, o sarcosoma, come comunemente è chiamata. È su questa scorza, su questo sarcosoma, che si sviluppano poi per gemme o bottoni nuovi polipi, che alla loro volta aumentano la estensione della scorza medesima, e una nuova generazione di animali formanti una colonia; senza che in questa moltiplicazione intervengano i sessi, come per l'animale fondatore della colonia stessa. Anche per questi polipi, provenienti da bottoni o gemme, avviene come per la larva una serie di cambiamenti, nei quali una protuberanza dei materiali della scorza in una data località si organizza, si modifica, fino a raggiungere le forme di un polipo eguale a quello proveniente da una larva. Siccome i polipi e principalmente la scorza che da loro dipende, separano i corpuscoli calcarei o scleriti, queste sono accumulate e disposte regolarmente per formare il polipaio, il quale perciò non è una parte esterna e per così dire fuori dell'economia di tutta la colonia dei polipi, ma ne fa parte, come all'incirca per gli animali superiori i pezzi ossei fanno parte del corpo di un animale insieme ai muscoli. Non è ben noto il tempo occorrente per lo sviluppo di un ramo considerevole di Corallo; ed i pescatori ammettono pochi anni ed anche molti lustri come necessari per un notevole accrescimento. A questo riguardo sono state fatte delle esperienze, che bisogna ripetere, cioè sono stati immersi dei corpi solidi e duri nelle località ove abbondano i Coralli, per vedere la durata del loro accrescimento ritirando dopo qualche anno i detti corpi.

Poche sono le analisi fatte sulla composizione chimica del Corallo. Notissima è quella di Vogel di Monaco, che riferisce alla presenza dell'ossido di ferro, la colorazione rossa, che Fremy ed altri chimici attribuiscono invece ad una speciale materia colorante organica. Ecco dunque l'analisi di Vogel:

	Su 100 parti.
Acido carbonico . . .	27,50
Calce	50,50
Magnesia	3,00
Ossido rosso di ferro	1,00

Acqua	5,00
Residui animali	0,50
Solfato di calce	0,50
Cloruro di sodio	--

Questa materia colorante divien nera per l'azione dell'acido solfidrico, e a quest'agente è dovuto l'annerimento dei rami esposti alla putrefazione e prevalentemente all'esterno. Anche nel sangue si trova del ferro, ma questo assiste solo alla formazione dell'ematina, ossia della materia colorante del sangue. Qualche cosa di analogo avviene per la materia colorante del Corallo. Passata così in rassegna la storia naturale del Corallo, vengo alla pesca del medesimo, che come ho già detto si trova nei fondi scogliosi e rocciosi, non dove il fondo è sabbioso e motoso, e più frequentemente che altrove nel mare che bagna la costa di Africa, la Sardegna, nello stretto di Messina, nell'Arcipelago Greco, sulle coste di Sardegna e di Corsica, nel Mar Rosso.

Il Corallo non si trova a meno di tre metri e mezzo e si pesca fino a dugento metri di profondità. Non starò qui a ripetere la storia della Pesca del Corallo, fatta principalmente da Italiani sulle coste di Africa, rimandando per questo a una bella relazione che su tal pesca diresse al ministro di Agricoltura Industria e Commercio del Regno d'Italia nel marzo 1864, per conto di varii armatori di barche Coralline, il mio amico avvocato Ferrigni. Mi limiterò a dire che col trattato del 24 ottobre 1832 il bey di Tunisi cedette alla Francia, che già aveva conquistata l'Algeria, il diritto della pesca del Corallo, mediante pagamento di un tributo annuo di tredicimila piastre. La patente di pesca, necessaria alle barche coralline per esercitare il loro mestiere nei mari di Africa, costò sempre agli Italiani 1695 franchi annui fino al 1814: poi fu ridotto a 800; e a 400 coll'ultimo trattato di Navigazione e Commercio. Nonostante questa diminuzione, la Francia con tante difficoltà, con tanti regolamenti, ha messo in tali condizioni i pescatori Italiani, e specialmente quelli di Torre del Greco, che questi a poco a poco lascieranno le coste di Barberia, dove pescano da tanti secoli con tanto successo, per limitarsi alla Sardegna (Alghero, Longo Sardo, Maddalena, e Caprera) dove il campo è minore, abbenchè il Corallo rosa vi sia più frequente.

La pesca del Corallo si fa con un ordigno chiamato *ingegno*, che consiste di due braccia di legno disposte a croce, all'intersezione delle quali sta un contrappeso, che è costituito per solito da una pietra. Diconsi *coscioni* le quattro reti terminali delle braccia, *code* le reti che si attaccano alla metà di ciascun ramo della croce, e *coda di mezzo* quella che si attacca al di sotto della pietra che costituisce il contrappeso. Le reti sono di due sorta, le grosse a maglie grandi, cioè quelle che sono e debbono essere sfilacciose onde meglio aggrappare i rami o strapparli; ond'è che sono robuste: poi in fondo ai coscioni e alle code vi hanno reti più fini che chiamansi *rezinielle*, che sono avanzi di reti di sarde, e che servono a raccogliere piccoli frammenti e punte che fossero sfuggite dalle grosse reti. L'ingegno di solito sta collocato sul margine della barca, colla pietra volta all'insù, e tutte le reti si ammassano sopra di esso in bell'ordine; cioè prima si collocano in mezzo ben disposte le code, i quattro coscioni si ripiegano in dentro ciascuno; così il tutto si svolge bene quando l'*ingegno* si lancia nell'acqua e non s'imbrogliano tra di loro le corde nè si attorcigliano l'una coll'altra le corde e le reti.

Io devo le esatte notizie sull'*Ingegno* e su tante altre cose relative alla pesca e commercio del Corallo, all'amicizia del professore di Anatomia comparata dell'Università di Napoli dottor Paolo Panceri che alcuni anni fa trattò magnificamente questo argomento del Corallo in faccia a numerosissimo uditorio, del quale facevan parte moltissimi armatori e lavoratori di Corallo.

Avviene talora che la croce dell'*Ingegno* resti sotto uno scoglio o intricata in qualche modo: ed allora i pescatori adoperano due ordigni chiamati *Tortolo* e *Sbiro*, il primo dei quali serve per spezzare la roccia, il secondo per distrigare la croce dai suoi impedimenti. Sono proibiti dove si pesca il corallo, gli ordigni in ferro, le draghe, le macchine che servono a raschiare il fondo e che perciò nuocciono alla riproduzione e all'accrescimento successivo del Corallo. Nè si può con una campana da Palombaro, o con un battello sottomarino andare al fondo a raccogliere direttamente i rami del Corallo, per la grande difficoltà che reca la ineguaglianza dei fondi coralligeni, e per la sover-

chia pressione dell'acqua soprastante, che se stanca notevolmente a 20 metri di profondità, ben può immaginarsi come stancar debba a 100, a 150 e più metri.

Alla pesca del Corallo fatta col sopra descritto Ingegno, prendono parte circa 460 barche coralline cioè 300 di Torre del Greco, 100 della Liguria e della Sardegna, e 60 di Livorno. Ognuna delle grandi barche che carica fino a 14 e anche 16 tonnellate costa lire italiane quattromila; ognuna delle piccole o gusci ne costa duemila, impiegando così un capitale complessivo di lire 1,770,000.

I marinai son quasi tutti Italiani ed essendo in media da 6 a 12 per ogni barca, raggiungono in totale la cifra di 4000.

Generalmente han cattiva reputazione i marinai destinati alla pesca del Corallo, per la ragione che le fatiche, le privazioni, i disagi essendo così grandi, così prolungati, nessuno vi si piegherebbe fuori di persone che altrove o in altro modo non trovassero mezzo di vivere. Le loro paghe in contanti rappresentano un capitale complessivo di due milioni di lire, il loro vitto di un milione e centodiciottomila lire. Gli attrezzi diversi 1,544,000; le spese tutte, un capitale complessivo di 5,934,000 lire.

Questa somma si spende fra ben 6000 persone cioè fra marinari, fabbricanti di reti, di corde, di pasta, di biscotto, fabbri, sensali, ecc. In parte poi è erogata per le spese di patente di consolato, di magazzinaggio, spedizione, trasporti, malattie, interpreti, non che per il diritto di pesca sulle coste di Africa e di Corsica, che come vi ho detto di sopra si paga alla Francia in lire 400 per ogni barca.

Considerate tutte queste spese, una barca corallina, per sopperire alle spese annue necessarie, deve pescare chilogrammi 200 di Corallo, che a lire 60 il chilogrammo danno lire 12 mila. Si calcola che una barca in media renda circa ventimila franchi. Il Corallo introdotto annualmente nel Regno d'Italia ascende a chilogrammi 160 mila del valore di 9 milioni e 600 mila lire. In commercio il Corallo greggio ha varie denominazioni. Si distingue prima di tutto in vivo e morto. Il vivo o *Corallo propriamente detto* è formato da cespi ed alberetti, di cui il migliore è posto sopra gli altri nelle casse ed è chiamato *capo testa*. I cespi diconsi *bennati*, se a rami distinti e dritti, *malnati* se contorti e coniugati.

Barbaresco, tronchi e frammenti.

Terraglia, piccoli ramuscoli rami terminali o punte.

Raspatello, frammenti e scarto.

Mole guaste, radici e basi dei cespi irregolari, nodose, tarlate.

Corallo bianco è la varietà bianca, la quale non riesce mai a grandi dimensioni, e trovasi nelle casse commisto al *raspatello* ed alle *mole guaste*. Se si isola e si vende a parte, vien pagato il doppio del rosso.

Il Corallo morto si distingue in chiaro o ricaduto e in bruciato. Del primo sono i rami strappati caduti dalla rete e da qualche tempo giacenti morti nei fondi e detto perciò *ricaduto*; è senza cortecchia, tarlato, incrostato, infangato, per la qual cosa dicesi *chiaro*. Chiaro o morto dicesi anche nell'industria, perchè scolorito e giallo.

Del secondo o bruciato sono i rami morti e anneriti alla superficie, e più o meno anche nell'interno; può esser anche con macchie nere sparse ed irregolari.

Tutto questo Corallo è spedito principalmente a Napoli, a Livorno, a Genova, ove è poi lavorato in 11 laboratorii a Torre del Greco, 20 a Genova, 15 a Livorno ed in altrettanti a Napoli. Gli operai addetti a questi laboratorii guadagnano in media 833 lire l'anno per ciascuno, e giungendo a circa 6000, guadagnano complessivamente 5 milioni di lire.

Le denominazioni date nell'Industria al Corallo lavorato, sono varie secondo il colore. Si distinguono nel Corallo vivo le seguenti varietà:

1. Bianco. 2. Pelle d'Angelo. 3. Rosa screziato di bianco, rarissimo, e che si paga a prezzi favolosi. 4. Rosa pallido. 5. Rosa vivo. 6. Secondo colore. 7. Rosso. 8. Scuro o rosso scuro. 9. Carbone o arciscuro.

Nel Corallo morto il più recente può essere simile al così detto secondo colore (rosso pallido). Poi vi ha una 2.^a e una 3.^a una 4.^a una 5.^a una 6.^a gradazione di scolorimento fino al giallo. Può essere anche abbruciato, come è denominato in commercio, o nero macchiato.

La moda fa variare i prezzi del Corallo greggio o lavorato. Talora il rosso e l'incarnato o pelle d'Angelo sono in voga, ed il rosso si manda fuori di Europa; talora come era per il passato, avviene il contrario. Per dare qualche cifra relativa al prezzo riporterò alcune di quelle indicate pel 1858 nell'opera di Lacaze Duthier, opera reputatissima e che mi ha fornito molte notizie per questa mia conferenza.

Le cifre sono le seguenti:

Tronchi o rami principali, a 252 franchi il chilogrammo.

Pezzetti, 168 franchi il chilogrammo.

Pezzi medii, 67 franchi e 20 centesimi il chilogrammo.

Pezzi piccoli, 50 franchi e 40 centesimi il chilogrammo.

Sulla lavorazione del Corallo non mi trattengo, dopo avervi indicato il grado della durezza del Corallo, pel quale si comprende come lo smeriglio, la pomice ed altre sostanze vengano impiegate utilmente per la riduzione del medesimo alle forme volute, e successivamente per dar loro l'opportuno pulimento.

Oltre il Corallo che si consuma in Europa ed è la minor quantità, tutto il resto viene esportato nell'Indie Orientali, ove dagli Italiani residenti in Calcutta se ne fa gran commercio; nella China, nel Giappone, in America, nel Madagascar, nel centro dell'Africa, ove serve anche come un valore per la compra degli schiavi negri.

La moda del Corallo è tanto più persistente nelle razze a colore, per l'effetto maggiore che fa il color rosso sulla tinta nera degli Etiopici e sulla giallastra dei Mongolici.

Il *Corallium rubrum*, come è chiamato dagli zoologi, non è la sola specie del genere *Corallium*; ma vi è pure il *Corallium secundum* delle Isole Sandwich, ramoso, sub-flabelliforme con polipi in una sola faccia; il *Corallium Beckü* vicino al *rubrum* ma con strie più fini. Questa specie però è fossile e si trova nei terreni del periodo detto Miocenico dai geologi.

In Commercio si conosce anche il Corallo nero detto volgarmente *Giajetto*; questo però non è calcareo ma corneo, ed è dato da un altro genere di Polipi conosciuto sotto il nome di *Antipathes spiralis* che si pesca pure nei fondi coralligeni.

Vi ha poi una specie di falso Corallo bianco che si lavora come quello, ma ha pochissimo valore, ed è chiamato dai pescatori *Gramigna* a cagione delle articolazioni del tronco. Questo falso Corallo bianco è il polipaio di una specie di *Isis*.

Noi vediamo da tutto ciò quale importanza per noi Italiani abbia sotto il punto di vista economico il commercio e l'industria del Corallo, tanto che la Francia non ha mancato nè manca di fare in mille modi ogni tentativo per avocarla a sè. Non saranno perciò mai troppe le cure, le premure che il nostro Governo contrapporrà per salvare questa industria, questo commercio, che da secoli ci appartiene. Sotto questo rapporto rimando chi lo desidera alla lettura della bella Relazione che sopra indicati del mio amico Ferrigni.

Signori! ho esaurito con ciò la trattazione anche del Corallo, del quale al pari che delle Spugne vi ho indicata la storia naturale, la pesca, le applicazioni, il commercio.

Mi fo però la domanda; se cioè colle mie parole ho raggiunto lo scopo che io mi prefiggeva in principio per una lezione popolare. Non lo so, ma lo spero, se lasciando questa sala, partite con una notizia di più, con un pregiudizio di meno.

I Dirett. della *Scienza dei Popolo*
F. GRISPIGNI, L. TREVELLINI
IN FIRENZE

Stabilimento E Treves.

Editore
E TREVES
MILANO