Sul significato biologico della bellezza di una parte della fauna marina

Autor(en): **Lang, Arnold**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **86 (1903)**

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90105>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sul significato biologico della bellezza di una parte della fauna marina.

Dal Prof. Dr. **Arnold Lang.**
(Conferenza scientifico-popolare.)

Pregiatissimi Signori!

Prima di tutto, permettetemi, o signori Italiani e voi, cari compatrioti ticinesi, d'implorare la vostra piena indulgenza, se prendo il coraggio, combinato lo so, con molta arroganza, d'intrattenervi del mio argomento in lingua italiana. È certo che vi deve parer strano, ch'io venga a parlarvi di bellezza, mentre maltratto nello stesso tempo la più bella di tutte le lingue. Ma so per esperienza che la vostra amabile indulgenza non viene mai meno.

Parlando della bellezza di una grande parte della fauna marina, mi trasporto col pensiero nei tempi della mia gioventù scientifica, quando per molti anni ebbi la somma fortuna di appartenere al personale scientifico della famosa Stazione Zoologica di Napoli, dove ebbi tutte le opportunità di penetrare alquanto nei misteri della vita marina. La mia immaginazione mi conduce nella semioscurità solenne della sala quasi sottomarina dell'acquario, vero tempio dove si celebra il culto delle Nereidi. Il portico è circondato intorn'intorno da grandi cristalli. Guardando da quelle finestre nei grandi bacini di acqua di mare, che sono disposti dietro e che ricevono la luce dall'infuori, si ha l'illusione di stare sotto il mare e di vedere in tutte le direzioni dei paesaggi marini, ornati di piante marine e popolati ed animati

da creature vive, che presentano le forme le più strane ed inaspettate e gli svariati colori. Ed io odo delle esclamazioni di meraviglia e di ammirazione.

Interpetrando, in questa riunione di naturalisti e di amici della natura, la bellezza di una parte di questa fauna marina, spero di non venir incolpato di profanazione. Voi certo non comprendete quegli estetici troppo dotti o troppo poco istruiti, quei filosofi troppo astratti, privi di sano buon senso, i quali affermano che approfondendo lo studio della natura, penetrando nell'intimità della sua vita, svelandone fino ad un certo punto i misteri e scoprendone i segreti, ne venga tolto l'incanto estetico. Come mai!? Il fiore cesserebbe di essere bello per noi altri che sappiamo che la sua forma, che il suo colore, che il suo profumo dalla natura non vennero creati per noi uomini, ma che le piante spiegano le loro vezzose grazie unicamente nello scopo di attirare le farfalle, pronube leste ed allegre dei loro discreti amori? Ma come!? I fogliami verdi degli alberi non ci farebbero più quella dolce impressione di bella e quieta serenità, dal momento che gli scienziati ci spiegano che il loro pigmento verde forma l'elemento indispensabile per la loro nutrizione?

Tutt'altro! Io sono convinto, che l'intelligenza delle bellezze della natura ingrandisce e perfeziona piuttosto la sensibilità estetica del contemplatore e gli permette di scoprire una quantità di nuove ed intime bellezze.

Quale è l'origine delle sensazioni estetiche? Certo è che nascono dalla natura. La fonte ne è la forza genitrice della natura; nascono da tutte quelle cose, quelle forme, quei colori che vanno unite colla fecondità della terra, il rinascimento della vegetazione, la sana, la robusta e virile gioventù del corpo umano. Perciò l'arte decadente è traviata. Fa d'uopo che ritorni alla natura. Bisogna che nell'arte vi sia la verità intrinseca, che l'occhio ridiventi lo specchio dell'anima, che la forma riveli il contenuto.

Nell' epoca moderna, entrando in un' esposizione d' arte, ben spesso ci domandiamo: dove siamo, dove andiamo? Delle volte ci sembra di trovarci piuttosto in un gabinetto di curiosità, di bizzarrie, anzi di mostruosità. È certo che sono sviate certe scuole, che sono malsani certi gusti dell' arte moderna, perchè s' allontanano dalla natura reale, dalla verità. I grandi periodi della massima fioritura dell' arte furono sempre coincidenti col culto del vero e colla gioja dell' osservazione. A che altro si deve il risorgimento dell' arte? Non è stato forse GIOTTO, che rompendo i vincoli del convenzionalismo, liberando i pittori prigionieri nelle quattro mura della chiesa e conducendoli all' aria fresca ed aperta della libera natura, li fece studiare ed osservare la reale vita quotidiana? E non era certo senza influenza sull' arte sua, la quale inaugurò lo spirito del rinascimento, l' incarico che ricevette di continuare nella chiesa d' Assisi gli affreschi rappresentanti la vita di SAN FRANCESCO il quale come si sa, non solo era l' amico del basso popolo, ma anche di tutta la natura, di tutte le creature animali, tanto da conversare familiarmente cogli stessi pesci.

Se vi parlerò della bellezza di una parte della fauna marina, non è ch' io creda, che essa possa mai avere un' influenza sulle manifestazioni della grande arte. È troppo lontano dall' umano quel mondo marino ed è troppo estranea quella vita alle passioni umane, benchè le ultime cause moventi dappertutto il mondo animato siano le medesime, nell' angolo più remoto delle profondità dell' oceano come nei palazzi reali. Ma io sono convinto, che dallo studio di quella fauna troppo poco conosciuta, il senso estetico potrebbe largamente profittare, tanto per le forme quanto per i colori, principalmente nella piccola arte decorativa, poichè è incredibile il numero e la molteplicità delle forme negli organismi marini.

Ma per incominciare il mio argomento è certo che molti animali marini ci pajono belli perchè, tanto per la forma, quanto per i colori, rassomigliano a delle piante, a dei fiori. Gli zoologi sanno che quell' apparenza è la conseguenza di uno speciale modo di vivere particolare soltanto ad una parte, ma una grande parte della fauna acquatica e specialmente maresca, voglio dire della *vita sedentaria*. La reazione di questo modo d' esistenza sull' organizzazione degli animali è tanto caratteristica che i nomi volgari e scientifici di molti di essi se ne risentono. Un grande gruppo di animali inferiori è quello dei cosiddetti *zoofiti*, nome che significa *animali piante*. Una classe speciale è quella degli *antozoi* ed un' altra quella degli *zoantari*, il che vuol dire *animali fiori*. Un gruppo di bellissimi zoofiti è quello delle *attinie*, chiamate rose ovvero anemoni di mare, le quali popolano i nostri acquarj. Vi prego, o signori, di convincervi della bellezza di queste forme, contemplando da vicino le belle tavole esposte in questa sala, tolte dalla monografia del mio egregio amico e collega ANGELO ANDRES, di Parma. Nella grande sezione biologica degli animali fissi, gli alberi sono rappresentati da forme che, per esempio, hanno ricevuto il nome di *Eudendrium*. Molte specie sono chiamate „*fructescentes*“ o „*dumose*“, vuol dire che hanno la forma di arbusti. „*Aglantha*“ significa fiore magnifico. I gigli sono rappresentati dai *Crinoidi*. Vi troviamo dei *mesembriantemum*, dei „*Caryophyllia*“ (vuol dire garofani) degli „*Helianthus*“ ecc. La rassomiglianza di molti zoofiti con le piante è tanto grande, che per lungo tempo furono considerati dai naturalisti stessi come intermedj fra i due regni della natura vivente ed ho letto, che, ancora nel diciottesimo secolo, il naturalista italiano conte di MARSIGLI riteneva che il corallo fosse un vegetale, di cui i polipi rappresentassero i fiori. Ma questo concetto non ha nessun fondamento scientifico. Sono veri ani-

mali quegli esseri, i quali nella loro prima gioventù sono perfettamente liberi e girano per il mare per poi, in un certo periodo del loro sviluppo, fissarsi sul fondo per tutta la vita. Gli zoologi vi diranno che quella rinuncia alla vita libera può stabilirsi nei gruppi più diversi del regno animale. Noi conosciamo dei vermi sedentarii, dei gamberi (*crostacei*) fissi e financo dei *gasteropodi*, vuol dire delle lumache marine, sessili ed è molto interessante la ricerca delle modificazioni di struttura del corpo prodotte da quel modo particolare di vivere. Hanno dei nervi e dei muscoli, degli organi di tatto e di escrezione; ben spesso posseggono un sistema circolatorio con un cuore, hanno una bocca ed uno stomaco quegli animali. Laddove le piante, per mezzo delle loro radici, ritirano dal suolo una parte almeno del loro nutrimento, le cosiddette radici, se ve ne sono, degli animali sedentari non servono che alla fissazione del corpo.

Ma quegli animali fissi, come dunque si nutrono, se non hanno la facoltà della locomozione, se non possono andare a cacciare la loro preda?

È questo un punto importantissimo nel quale risiede in parte il segreto della loro bellezza. Per molti di questi animali e principalmente per quegli che, talvolta formando dei veri boschi, vivono nelle grandi profondità dove non penetra mai la luce del giorno, dove in conseguenza non c'è vegetazione e regna una calma perpetua, il cibo consiste quasi esclusivamente di detriti e di cadaveri in dissoluzione ed anche di escrementi della ricca fauna pelagica delle regioni più superficiali del mare, i quali calano a fondo, formando così una specie di pioggia nutritiva.

Per raccogliere questa pioggia, gli animali sedentari fissi al fondo del mare hanno la loro bocca (del resto sempre aperta) diretta in sù e circondata da una bellissima corona di braccia o tentacoli raggiati e distesi in

tutte le direzioni in guisa da formare una specie d'imbuto.

I tentacoli ben spesso presentano delle suddivisioni e delle ramificazioni colorate ed elegantissime, in modo da simulare le più varie forme di corolle di fiori. „Il colore è bene spesso brillante per vividezza ed assortimento di tinte“, ma il suo significato biologico è finora sconosciuto. Frequentemente i singoli petali sono alla loro superficie ricoperti di ciglia vibratili, animati di un movimento eccitante una corrente d'acqua diretta verso la bocca, la quale corrente trascina con sè le particelle alimentari e le trasporta nell'intestino.

Vi è una grande divisione di *zoofiti*, cioè la classe dei *cnidari*, alla quale appartengono per esempio le anemoni di mare, i coralli, le meduse o capelli di mare, ove i muscolosi tentacoli, molto contrattili, sono viscosi e servono ad afferrare la preda. In questo caso nell'integumento dei tentacoli si trovano numerosissime armi microscopiche, le così dette cellule urticanti, le quali contengono tanti dardetti avvelenati. Se l'attinia, chiamata *ortica di mare* a Napoli, „tocca un nemico o un animale di cui essa voglia fare preda, subito migliaia di queste cellule si rompono e „i dardetti“ scattano svolgendosi e producono microscopiche ferite nelle quali penetra l'umore caustico che intorpidisce le forze, specialmente se si tratta di un piccolo organismo, e talvolta ancora lo uccide. Le attinie sono straordinariamente voraci, e (nell'acquario) non solamente divorano i pezzi di pesce somministrati come cibo dal custode, ma ancora ghermiscono, spesso anche se sono di volume superiore al proprio, vermi, granchi, molluschi e pesci che giungono alla loro portata“. Così la bocca dell'attinia, circondata dai muscoli tentacoli raggianti in tutte le direzioni, rammenta fino ad un certo punto il ragno nel centro della ragnatela.

Vi è un altro punto, nel quale si manifesta una certa

rassomiglianza fra le piante e molti animali sessili. Nelle une come negli altri vi è la facoltà della riproduzione agama per gemmazione. Gli individui, spesso numerosissimi, generati in questo modo, invece di staccarsi, rimangono connessi e formano così dei così detti *cormi* o *colonie* animali, che prendono la forma di pianta, o di alberetti, di arbusti o di cespugli, insomma tutte le varietà immaginabili di forme vegetali.

Mi pare evidente che da questa moltiplicazione agama e formazione di colonie fisse, risulti un grande vantaggio biologico per gli animali sedentari che la presentano. Dappertutto, nel mare come altrove, la lotta per l'esistenza è violenta ed è grande la concorrenza tra gli animali sedentari nell'occupare i buoni posti. Ma quando un giovane vagabondo, una larva migrante è riuscita a stabilirsi in un sito favorevole, quel suo potere di riproduzione agama le permette di profittarne in modo vantaggioso ed efficace non solamente per se stessa, ma in favore di tutta una famiglia che essa crea, di tutta una prole, insomma di tutta una colonia. Vi è pure quell'altro vantaggio realizzato da quei cormi di individui riuniti organicamente, che si può illustrare col motto: tutti per uno, uno per tutti. Gli individui si trovano uniti per un sistema di canali, che percorrono tutto il corno e servono a distribuire il cibo, che ognuno di essi ebbe la fortuna di acchiappare.

Quelle colonie di forme tanto diverse sono quasi sempre non solamente protette, ma anche sostenute da materie solide segregate, da tubi chitinosi o cornei o da masse calcaree, come per esempio nei coralli. Se la colonia ha la forma di un alberetto, i singoli individui colla loro vezzosa corolla di delicati tentacoli ne rappresentano i fiori, i quali ogni tanto esibiscono l'incanto particolare di eleganti movimenti animali.

Molte specie di animali, di quegli che formano cormi, presentano il famoso fenomeno della fosfore-

scenza. I singoli individui, eccitati da diversi stimoli, cominciano ad emanare una luce più o meno intensa, diversamente colorata. Man mano tutti i lumi si accendono, come in un albero di Natale. È stata emessa l'idea molto seducente, ma non ancora dimostrata scientificamente, che la luce emanata dai singoli polipi serva ad attirare, specialmente di nottetempo e nelle grandi ed oscure profondità, i piccoli animali vaganti nei dintorni, piccolissimi infusori, crostacei o larve, che poi toccando la corona dei tentacoli, dal loro veleno orticante vengono bruciati, come si bruciano le ale le farfalle volando dentro i lumi notturni.

Quale teatro strano e misterioso, che la nostra immaginazione appena arriva a figurarsi, quelle profondità immense, dove regna l'oscurità assoluta, rischiarata da tempo in tempo dai lumi di questi candelabri vivi, dove regna una calma monotona, interrotta dalla locomozione lenta di quegli animali abissali di forme talvolta tanto bizzarre, che sembrano caricature e, o non hanno occhi (e in questo caso i tentacoli, le antenne, gli organi del tatto sono straordinariamente sviluppati), o sono provvisti di occhi smisuratamente grandi, come se fossero eternamente stupefatti di tutto quello che veggono.

I naturalisti, tornati da questi grandi viaggi esploratori della fauna abissale, non trovano parole atte a descrivere la bellezza di quei fuochi animali, che rammentano i fuochi artificiali e ci contano che nella notte oscura, al chiaro di questi lumi vivi, si può leggere un libro in miniatura con caratteri piccolissimi.

Si può parlare di paesaggi sottomarini, descrivendo le diverse località marine. Tutti i naturalisti viaggiatori convengono che sono i più bei paesaggi sottomarini i banchi di coralli nella zona torrida, tanto per l'infinita varietà e la bellezza di forma dei componenti della fauna marina, quanto per la vivacità dei loro svariati colori.

Siccome sulla terra il colore delicatissimo, tenuissimo, ma non mai mancante dell'aria si sovrappone a tutti gli oggetti, attenuandone, ammollandone i contorni e riconciliando i contrasti dei colori, così nel mare il colore dell'acqua limpidissima getta un velo cristallino intorno a tutto, immergendo in uno splendore delicatissimamente argenteo la roccia, la vegetazione marina e tutte le creature, che la popolano. Chiunque abbia avuto la fortuna di scendere per mezzo dello scafandro al fondo del mare in un sito dove l'acqua fosse limpida, non potrà mai dimenticare quello splendore incantevole, quasi di un altro mondo, che bagna ogni cosa. Si sa che nella pittura dei paesaggi cosa difficilissima è il riprodurre l'aria, che s'interpone tra l'oggetto e l'occhio. Ma non mai pittore è riuscito a riprodurre l'aspetto delle cose sottomarine. Mi ricordo di aver visto, nel Palazzo degli Uffizj a Firenze, il famoso quadro del BOTTICELLI, che rappresenta la nascita di Venere dal seno di quella bellissima conchiglia di mare ben conosciuta sotto il nome di *pettine*, che nel medioevo i pellegrini, reduci da Terrasanta, portavano come ornamento sui capelli o sul mantello e che formava uno dei più frequenti motivi ornamentali nel quattrocento e cinquecento. Il BOTTICELLI, benchè nientemeno che pittore naturalista, che del resto a quanto pare non aveva mai visto il mare, compiuta l'opera sua, si accorse che non era nient'affatto riuscito a dipingere un fondo di mare, ebbe allora l'idea di provocare l'impressione, piantandoci delle piante acquatiche, delle tife, non sapendo che sono di quelle che non crescono mai nell'acqua marina. Ma nell'epoca nostra certi pittori non si darebbero neanche la pena d'indicare con un tale simbolo la natura di un soggetto, che non sanno dipingere. Si contenterebbero forse di affiggere al quadro un cartello che porti, oltre l'indicazione del prezzo, l'iscrizione: „la parte inferiore di questo quadro rappresenta un fondo di mare“. Ed

il buon pubblico con istantanea intelligenza: „Ah, adesso ho capito; come è ben fatto!“

Abbiamo visto, che la bellezza di molte forme marine risiede in parte nell'architettura regolarmente raggiata del corpo, alla quale dispone la vita sedentaria. Ma noi sappiamo che vi sono pure molti animali liberi, che hanno quella disposizione delle parti del corpo. Ve ne sono che si muovono strisciando o camminando sul fondo e ve ne sono che nuotano liberamente. I più conosciuti sono i rappresentanti della grande divisione esclusivamente marina degli *echinodermi*, le diverse e svariatissime stelle di mare, le stelle serpentine, le stelle chiomate e le oloturie o cetrioli di mare. Per lo più sono bellissimi per forma e colori. Sono impareggiabili gli snelli ed eleganti antedon, stelle chiomate „di colore molto variabile, presentandosi ora giallo di paglia od aranciato, ed ora sanguigno, bruno e bianco. Di solito stanno afferrati coi loro uncini agli alberetti di corallo, o ai tubi di vermi“, ma delle volte si staccano e nuotano liberamente, remigando in un modo elegantissimo per mezzo delle dieci braccia piumate, agitandole in un movimento ondulatorio veramente superbo.

L'arte decorativa troverebbe in questa grande divisione degli echinodermi, animali raggiati nei quali il corpo è ricorperto di piastre calcari diversamente formate ed ornate in varia maniera, ma sempre regolarmente disposte, i più bei motivi mai esauriti, per i lavori più diversi. Ne potrebbe profittare l'artigiano intagliatore di casse d'oriuoli, il gioielliere per l'incastonatura delle gemme e pietre preziose ed anche l'architetto che troverebbe una quantità infinita di modelli per ogni specie di ornati e che potrebbe finanche ispirarsi d'idee per la costruzione di nuove forme di rosoni, quelle grandi finestre circolari che adornano specialmente le facciate delle chiese.

Lo scrittore norvegese PIETRO CRIST. ASBJÖRNSEN, scoprendo e descrivendo una nuova e bellissima stella di mare, tanto ne era incantato, che le diede il nome di *Brisinga*, credendo di aver ritrovato l'ornamento pettorale di Freya, dea dell'amore e della fecondità, il quale, secondo la mitologia di quei paesi boreali, le venne rubato dal diabolico Loki e quindi nascosto al fondo del mare.

Contemplando quegli animali raggiati, e che pure si muovono liberamente, si ha l'impressione che vi sia una certa discrepanza tra la forma e la funzione; gli animali liberi presentando generalmente l'architettura del corpo a simmetria bilaterale, in modo che si può distinguere una parte anteriore ed una parte posteriore del corpo, una metà destra ed una metà sinistra, una faccia ventrale ed una faccia dorsale. Ma noi sappiamo che filogeneticamente quegli animali raggiati liberi discendono da animali sedentari, che i loro antenati, nei tempi geologici remoti, erano sessili. Ve ne sono, come le stelle chiomate, che ancora nell'epoca attuale percorrono nel loro sviluppo uno stadio, nel quale sono fissati al fondo per mezzo di un tronco e che hanno dei parenti, i così detti gigli di mare, che rimangono fissi ed attaccati ad un peduncolo, formando, nelle profondità del mare, dei veri boschi, molto estesi, di piccole palme animali.

Così l'architettura raggiata degli animali liberi è un avanzo, un ricordo della loro vita sedentaria ed è questo il caso pure dei rappresentanti di un altro gruppo di animali inferiori, quasi esclusivamente marini, delle così dette *meduse o cappelli di mare*. Qui alla bellezza della svariata architettura raggiata, allo splendore dei colori ed all'agilità elegante, si aggiunge un'altra qualità molto attraente, la quale è caratteristica per quasi tutti gli animali marini detti *pelagici*.

L'essere limpido come un cristallo viene conside-

rato come un attributo di bellezza per tante cose; nel senso figurato, noi ci serviamo di questo epiteto, vantando la nobiltà di un carattere, esaltando la purezza dei costumi.

Vi è un grande gruppo biologico di animali marini che presentano questo fenomeno di essere chiari e trasparenti come l'acqua, come il cristallo. Sono molti animali che vivono liberamente nell'alto mare nuotando o galleggiando. Tutte le classi sono rappresentate in questa fauna pelagica, composta di meduse, di ctenofori, di vermi, di molluschi, di granchi. Vi si trovano persino dei pesci perfettamente scolorati e diafani, tanto che il sangue stesso ha perduto il colore rosso. Tanto è grande la limpidezza del corpo, che voi potete studiare tutta l'anatomia attraverso l'integumento, che voi potete contare i battiti del cuore, che voi potete leggere un giornale attraverso il loro corpo come attraverso un vetro. Sono delicatissime queste vezzose creature e sembra che il loro corpo sia composto di acqua chiara soltanto. Chi sa se nei loro corpi non si siano trasformati i dei, le dive e le ninfe, che nei tempi antichi popolarono il mare. Almeno vi troviamo la *Medusa*, figlia di Phorcus, vi troviamo la *Beroë*, figlia di Adonis e di Aphrodite, dea della bellezza e dell'amore, nata essa stessa dal mare.

Vi ritroviamo tante ninfe, la *Laodice*, la *Liriope*, l'*Ephyra*, la *Nausithoe*, la *Cydippe*, la *Callianira*, e tante altre Nereidi, figlie di Nereus, dio del mare, le quali dall'arte vetusta sogliono essere rappresentate come belle donne leggermente vestite o affatto ignude, il chè concorda bene colle nostre leggiadre creature, che si potrebbero dire eteree, se non fossero immerse nell'acqua. E non è forse la perfetta trasparenza il colmo della nudità? Ma appena scoperte, sono sparite ed è questo, per tornare nel mondo delle realtà, il significato biologico della loro limpidezza cristallina e della

manca di colorazione, da cui hanno il vantaggio di non essere distinte dall'acqua ambiente, di non venir viste dai loro nemici o di poter avvicinarsi inosservate alle loro vittime. Così nell'alto mare si ripetono in modo particolare i fatti conosciuti della così detta apparenza simpatica o meglio *omocromia* degli animali, la quale rende difficile scorgersi nei luoghi dove sogliono vivere. Gli animali del deserto presentano la colorazione giallastra della sabbia; gli animali che sogliono vivere sugli alberi imitano il colorito nonché il disegno della scorza o delle foglie. Tanti insetti, come per esempio le cavallette, tanti anfibi e rettili, come per esempio la raganella, il camaleonte e quella nostra grande lucertola chiamata ramarro, hanno il colore verde dell'erba, degli arbusti o dei fogliami, ove vivono. Tanti animali alpini o boreali, o sono sempre bianchi come la neve per esempio l'orso bianco boreale, o cangiano il colore del pelo e delle penne in modo che sono bianchi durante l'inverno, come la lepore alpina, la pernice delle nevi e l'ermellino.

Tra le diverse forme che rappresentano la cosiddetta fauna vitrea dell'alto mare, ve ne sono anche di colorate. Allora per lo più presentano la colorazione azzurra o glauca, la quale pure è protettiva, rendendo difficile scorgere l'animale sul fondo azzurro del cielo e dell'acque.

Vi è un gruppo di animali il quale combina in sé tutte quelle bellezze riunite che producono l'architettura raggiata, la formazione di colonie per mezzo di gemmazione e la vita pelagica. E sono i famosi sifonofori, animali interessantissimi, studiati dalle sommità della nostra scienza, dal HUXLEY, da CARLO VOGT, dal GEGENBAUR, dal LEUCKART, dal HAECKEL, dal CHUN, e tanti altri. Sono colonie nuotanti di polipi e di meduse di consistenza delicatissima, vere ghirlande vezzosissime di foglie trasparenti, di fiori delicati, di campanelle cri-

stalline, di corolle regolari, guarnite di frange di lunghi fili pescatori contrattili, ornate di puntolini vivamente e diversamente colorati, delle volte luminosi, nei quali trovansi nascoste delle batterie urticanti, pronte ad ogni tempo a lanciare i loro dardi avvelenati. Ma sono vive quelle colonie *ghirlande*, vive di una vita animale, dotate di movimenti eleganti nella totalità e nelle singole parti.

La fauna pelagica è composta in parte di animali capaci di muoversi nuotando; questi sono generalmente gli animali di dimensioni più grandi; in un'altra parte di piccolissimi animali, spesso microscopici, che muovonsi debolmente soltanto o che sono privi affatto di ogni facoltà locomotrice. Questi ultimi formano la fauna così detta *galleggiante*. Lo studio microscopico di questa fauna galleggiante ci rivela tutto un mondo di piccole ed intime bellezze. Essa è composta di piccoli crostacei, di molte larve e forme giovani di animali che, adulti, prenderanno dimora nella zona litorale o nelle grandi profondità, e di queste larve libere non poche appartengono ad animali assolutamente sedentari allo stato adulto. Un grande contingente viene fornito dagli animali infimi unicellulari, i protozoi. Risiede la bellezza dei componenti questa minuta fauna galleggiante, dove si troverebbero i motivi svariati e svariati principalmente per i lavori di ricamo, per i disegni di tappeti o di arazzi o di altri paramenti di stanze, per i disegni dei diversi tessuti, per i frontispizii di libri, ornamenti di lettere ed i lavori di filigrana, risiede la bellezza del corpo di questi esseri in una speciale impalcatura, molto svariata, la quale serve a due scopi diversi, in quanto che tende a facilitare il galleggiare nell'acqua ed a proteggere il corpo contro certi nemici. Così nei protozoi, e specialmente nella classe dei radiolari studiati con tanto entusiasmo dal HAECKEL, nel quale l'artista pittore gareggia col naturalista osservatore e delle volte

lo avanza, lo scheletro forma dei lunghissimi prolungamenti, raggianti in tutte le direzioni, ramificati od ornati di sottili ramicelli, in modo che l'attrito del corpo, il peso specifico del quale non supera di molto quello dell'acqua, coll'ambiente diventa tale, che il corpo rimane sospeso nell'acqua. Dall'altra parte il corpo armato di tante lunghe spine ne è ingrandito in modo, che non può venire inghiottito da tanti piccoli nemici, non entrando nella loro bocca. L'attrito viene aumentato da molti filamenti lunghi e molli, prolungamenti del protoplasma, della sostanza viva del corpo, che servono anche alla nutrizione. Lo stesso sistema di lunghi prolungamenti del corpo, sostenuti da parti dure e per lo più elegantemente piumati e ramificati, si trova puranche in moltissimi piccoli crostacei pelagici. Delle volte questi prolungamenti o certe estremità del corpo prendono la forma di lunghissimi pennacchi, stesi orizzontalmente in tutte le direzioni; ma in modo simmetrico. Per darvi un'idea della bellezza e ricchezza ornamentale di certi crostacei galleggianti, ho fatto riprodurre sopra una tavola speciale il disegno di un copepodo marino, il *Calocalanus pavo* Dana ♀, tolto dalla bellissima monografia del GIESBRECHT.

E qui pongo un termine alla mia forse un po' lunga chiacchierata. Voi forse vi aspettavate, che io parlassi del significato biologico o fisiologico della forma estetica di tante conchiglie marine, che in tutti i tempi nelle epoche primitive, come ai dì nostri, tanto dai popoli selvaggi quanto dai più civili, furono ricercate ed adoperate come ornamenti del corpo e della dimora e che dettero tanti motivi per l'arte decorativa. Ma io devo rinziarvi, le conchiglie non essendo prodotti esclusivi del mare. E poi, se è vero che la conchiglia ha un valore biologico immenso, proteggendo il corpo molle dei molluschi, è pur vero che è un problema difficilissimo spiegare scientificamente il significato biologico di

tutte le forme particolari e specialmente la bella forma elicoidale dei gusci dei gasteropodi.

E poi, devo confessare che il seno illimitatamente fecondo del mare nasconde tutto un mondo di bellezza, tanto per la forma quanto per i colori, che la scienza finora non è riuscita a comprendere.

Intanto vi prego, o signori, di guardare un po' da presso i disegni esposti di diversi animali marini rappresentanti i gruppi biologici dei quali lo parlato e che sono tolti da diverse monografie artisticamente illustrate ed in parte da quella grande opera del HAECKEL in via di pubblicazione, intitolata: „Forme estetiche della natura“. E vero che nessuna di quelle pitture riesce a riprodurre la grazia delicata dei colori e la tenue eleganza di forma dell' animale vivo immerso nell' acqua. Ma nondimeno, spero, che troverete alquanto giustificata la variazione di una sentenza di Sant' AGOSTINO colla quale voglio terminare questa mia conferenza:

„*Natura et in infimis maxime miranda*“.