

SULLE RICERCHE E OSSERVAZIONI

DI

LAZZARO SPALLANZANI

A PORTO VENERE E NEI DINTORNI DELLA SPEZIA



DISCORSO

DEL

Presidente G. CAPELLINI

(con Allegati)



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA PACE DI F. CUGGIANI

Via della Pace Num. 35.

1902

Estratto dal *Bollettino della Società Geologica Italiana*
Vol. XXI (1902), Fasc. III.

SULLE
RICERCHE E OSSERVAZIONI DI LAZZARO SPALLANZANI
A PORTO VENERE E NEI DINTORNI DELLA SPEZIA

DISCORSO
DEL PRESIDENTE G. CAPELLINI
CON ALLEGATI

Nei brevi *Cenni sulla Storia naturale dei dintorni del Golfo della Spezia*, nel 1865, ricordavo sommariamente le Osservazioni e gli studi di Spallanzani durante la sua dimora a Porto Venere nel 1783. Conoscevo allora quanto, fino dal 1784, ne aveva pubblicato in due lettere indirizzate a Carlo Bonnet, dalle quali era facile di capire che il grande Naturalista aveva preparato note copiose per ponderoso lavoro. Infatti nella prima lettera del 15 gennaio 1784 dichiara che nell'anno antecedente volendo tornare al mare, aveva data la preferenza alla riviera di Levante di Genova, e aveva fissata la sua dimora a Porto Venere, « per essere un paese contiguo al golfo della Spezia, » tanto famoso nelle storie sì antiche che moderne, e tanto degno » di esserlo pel sicuro asilo che presta ai bastimenti d'ogni » maniera, che dentro vi approdano, ma tutt' insieme adattissimo » per la calma quasi continua che vi regna ad appagar le voglie » degli avidi ricercatori ». Accenna quindi d'aver ivi soggiornato più di due mesi e mezzo senza lasciare di uscire dalle bocche del golfo per inoltrarsi con legni pescherecci in alto mare verso Livorno e la Corsica, occupandosi di produzioni marine, « senza trascurare l'esame delle adiacenti littorali montagne e » delle prossime isolette, notando le molte e varie circostanze » che insieme concorrono a rendere il golfo non men vago sopra » ogni credere e diletto, che unico in tutta Europa ».

E dopo avere dichiarato come, stando a Porto Venere, s'era innamorato delle Panie (Alpi Apuane) che rapivano i suoi sguardi

e lo invitavano a visitarle, e dopo aver detto come, visitate le Panie, senti il bisogno di visitare l'Apennino per opportuni confronti orittologici, aggiunge che per contentare l'amico avrebbe ristretto in due lettere i risultati delle principali sue osservazioni, promettendo di *scriverne altre parecchie, quando avesse avuto bastante ozio per esse*; ma quell'ozio non ebbe mai, chè l'anno dopo già si preparava pel viaggio a Costantinopoli e in seguito si trovò sempre per nuove escursioni e nuove ricerche occupatissimo. La prima lettera divisa in XVII paragrafi tratta di diverse produzioni marine; la seconda col titolo: *Sopra diversi oggetti fossili e montani*, consta di IX paragrafi, dei quali i primi due sono per noi particolarmente interessanti, perchè si riferiscono alle cose osservate nei dintorni di Porto Venere e Spezia, e questi ho creduto opportuno di completare con preziose note fin qui rimaste inedite.

I tipografi editori Torreggiani e C. di Reggio Emilia nel 1841 liberarono per la stampa il primo volume d'una Raccolta di lettere di illustri italiani dei secoli XVIII e XIX ai loro amici, aggiungendo nel frontispizio: *E dei massimi scienziati e letterati nazionali e stranieri al celebre abate Lazzaro Spallanzani e molte sue risposte ai medesimi*. Ma, terminato di stampare il volume settimo, pubblicando l'ottavo, aggiunsero altro frontispizio, col titolo: *Lettere di Lazzaro Spallanzani a' suoi amici, ed opuscoli inediti*, e così dalla corrispondenza e dai Tometti manoscritti conservati nella Biblioteca di Reggio, trassero materia per altri due volumi.

Io non conoscevo affatto quella pubblicazione, allorchè coi Naturalisti italiani solennemente inauguravo a Porto Venere le lapidi commemorative per chi, principalmente investigando nei dintorni di quell'estrema pittoresca scogliera, aveva arricchito la scienza di tesori incomparabili e aveva eternato la sua fama; nè oggi mi fermerò a lodare o a criticare, quanto vi ha di buono o da emendare in quella pubblicazione, dirò solamente che nel secondo Opuscolo del volume IX, furono stampate per la prima volta due Note aventi per titolo l'una: *Pietra con pirite*, e l'altra: *Viaggio al di là della Spezia terrestre* e che ritengo opportuno di correggere e ristampare.

Nel 1897, la festa giubilare della Stazione zoologica di Napoli, mi porse occasione di tornare col pensiero a Lazzaro Spallanzani, poichè in quella circostanza i Naturalisti di tutto il mondo dovettero riflettere ed esplicitamente riconobbero che la *prima stazione zoologica* era stata in Porto Venere nella modesta casa nella quale l'inmortale scandinavo, nel 1783, studiò e sperimentò con tanto successo sugli *Animali marini*. Allora mi interessai di ricercare se nei taccuini o tometti del sommo Naturalista vi fosse ancora qualche cosa di inedito per ciò che riguardava le sue Osservazioni geologiche nei dintorni del golfo della Spezia, e, assicuratomì che tra i manoscritti v'erano pure i Tometti del viaggio a Porto Venere, Massa e Carrara, per cortese deliberazione della Giunta municipale di Reggio Emilia e gentilmente aiutato dal prof. Jona e dal bravo bibliotecario cav. Ferrari, ai quali oggi ripeto sentite grazie, da quell'archivio municipale ebbi a mia disposizione tutto quanto poteva interessarmi.

Dirò subito che quei Tometti, nei quali sono notate le numerose svariate giornaliere osservazioni fatte nei dintorni del golfo, scritte nitidamente e senza pentimenti, rivelano un genio veramente superiore, uno spirito che mai non posava, sempre affannato nella ricerca di nuovi veri, e per di più una fibra adamantina. Per quanto abbia investigato, non mi è riescito di trovare qualche nota di Spallanzani relativa a una sua prima visita al golfo della Spezia nel 1781, oppure nel 1782; però dal Tometto CXD, 130: *Viaggio nel Mediterraneo nel 1781*, si ricava che già allora aveva preso nota, come era sua abitudine, delle osservazioni che intendeva di fare a Porto Venere: *Sull'abbonacciamento delle onde per via dell'Oglia* (sic), su strumenti, libri da portar seco. Intorno alla Polla di Cadimare della quale intendeva di interessarsi in modo particolare, aveva copiato in quel Tometto quanto ne aveva scritto Vallisneri nel suo classico lavoro: *Sull'origine delle Fontane*.

Leggendo alcune di quelle paginette sui luoghi stessi ove quel Grande si era trattenuto per osservare e meditare, ebbi a verificare che parecchie cose da esso registrate, in seguito erano sfuggite anche ai più diligenti investigatori del nostro golfo, e più volte mi sono sentito sinceramente umiliato e profondamente commosso!

E dopo che quei Tometti mi furono compagni di escursione, dalle caverne del Tiro e della Palmaria fino alla punta di Cadimare davanti alla quale sgorgava la famosa Polla, ogni scoglio, ogni spiaggetta dei dintorni di Porto Venere mi parla di Lazzaro Spallanzani.

Nel viaggio fatto a Genova, a Marsiglia e in altri luoghi nel 1781 (Tometto CX, E, 58) in compagnia del padre Cappello olivetano, non vi ha alcun cenno che, prima o dopo, facesse pure una visita al golfo della Spezia; ma dalla lettera sulla Torpedine che il 23 febbraio 1783 indirizzava al marchese Lucchesini, Ciambellano di S. M. il Re di Prussia, si può argomentare che già avesse visitato il golfo della Spezia forse nel 1780. In detta lettera infatti si legge a proposito dei suoi studi sulle torpedini:

« essendo andato due anni sono nel Mediterraneo » per quel fine medesimo per cui quest'anno mi sono recato su » l'Adriatico, feci le maggiori ricerche per queste torpedini. » Diverse difatti mi riuscì di averne quando io mi trovava a » Porto Venere, a Genova, a Nizza, a Marsiglia. Ma per disgrazia » eran morte ».

Se vuolsi intendere che dicendo in quest'anno intenda la precedente stagione estiva autunnale, si dovrebbe concludere che a Spezia fosse nel 1780; ma se i *due anni sono* si dovessero intendere letteralmente, allora avrebbe visitato Spezia andando da Genova a Marsiglia nel 1781.

Il 23 luglio 1783 partendo da Parma in calesso giunse a Fornovo, e poichè ivi terminava la strada rotabile, con una cavalcatura proseguì il suo viaggio passando per la Cisa e giunse la sera di quello stesso giorno a Pontremoli ove pernottò.

Il giorno seguente, sempre con cavalli, riprese il suo viaggio dirigendosi alla Spezia, passando probabilmente per la vecchia strada mulattiera detta delle Lame tra Aulla e Santo Stefano; non è detto ma è probabile che sia giunto in Spezia la sera (24 luglio) e che ivi abbia pernottato.

Dalle Note di viaggio scritte il 26 luglio in Porto Venere risulta che era arrivato la sera del 25; è quindi fuor di dubbio che in Spezia si trattenne gran parte della giornata 25 luglio e, probabilmente, in quel giorno ebbe un primo in-

contro col barone Luigi d'Isengard il quale, come pochi anni dopo ne scriveva lo Spadoni a Ottaviano Targioni-Tozzetti, era *giovane operosissimo, e di cognizioni al Forestiere assai utili fornito* (1).

Il 26 luglio 1783 in Porto Venere nel Tometto CX, E, 58 a pag. 47 incomincia la descrizione del suo viaggio, rendendo conto di quanto aveva avuto ad osservare strada facendo, discorrendo soprattutto dei temporali e della nebbia dei quali pure tanto si interessava. Sulla nebbia e sui temporali continuò le sue osservazioni fino alla fine di luglio, notando che *nel maggior calore del giorno 28 il termometro era salito a 22° e il 30 luglio alle ore 15 d'Italia a 23° 1/2*. Ma fino dal 28 luglio si occupa della *notomia degli occhi della Seppia*. Sempre in data 2 agosto nota che il termometro raggiunse quasi 26°, che il giorno prima era a 25°, che vi era nebbia sulle Panie ma nulla a Porto Venere (v. Allegato A).

Alla pagina 253 del Tometto CX, D, 130, dopo dodici carte bianche riservate per la probabile continuazione dell'argomento che è trattato precedentemente a pag. 222 e si riferisce alle *Stelle marine*, con la data 2 agosto 1783 descrive la *Stratificazione delle rupi da Porto Venere per andare alla Fontana, dalla parte di sera*.

(1) Il barone Luigi d'Isengard aveva allora 29 anni e quantunque in nessun scritto, in nessuna lettera di Spallanzani mi sia riescito di trovare ricordato chiaramente il suo nome, pure per quanto egli ebbe a narrarne più volte a mio padre e a Girolamo Guidoni, gli fu guida e compagno in alcune delle sue escursioni intorno al golfo. Anzi, nelle *Note sul golfo della Spezia* da me pubblicate, il barone d'Isengard parlando della Polla di Cadimare dice chiaramente: « Fu tal sorgente visitata dal Vallisneri » nel 1705 e nell'autunno del 1783 dall'abate Spallanzani che *con una macchinetta* da me costrutta ebbe luogo di assaggiarne il vero fondo » e 'l trovò dolce » (*). Nel *Seguito sulle lucciole marine*, con la data 24 settembre 1783 si legge:

« Non mi arresto a dirne di più perchè il sig. Luigi ne dà la fig.^a » dirò soltanto che le uova da un lato sono 14, dall'altro 15 ».

Chi era il sig. Luigi? Suppongo che fosse il barone Luigi d'Isengard che era anche bravo disegnatore.

(*) Capellini, *Il barone Luigi d'Isengard e la sua storia del golfo della Spezia verso la fine del secolo XVIII*, pag. 36. Genova, 1892.

Premesso che le rupi che si incontrano, da Porto Venere andando verso la fortezza di S. Maria e al Lazzaretto, sono della stessa natura dello scoglio sul quale è fondato Porto Venere, accenna le piccole caverne di erosione che qua e là si osservano e descrive gli strati piegati, rotti e contorti in *tutti i versi* che si osservano fino alla punta della Castagna e nella antica cala dei Corsi fino al Lazzaretto. Inoltre nota che la fortezza di S. Francesco (oggi scomparsa) è sostenuta essa pure dal *medesimo scoglio, i cui strati hanno direzione poco all'orizzonte inclinata*, e finalmente così conclude: « Fino adesso tutti questi » scogli, come quelli su cui è fondato Porto Venere, l'Isola Palmaria, il Tiro e il Tiretto sono composti, per quanto mi pare, » della medesima pietra ».

In quella escursione verso la Polla ⁽¹⁾ avendo speso la mattinata, rientrato a Porto Venere continuò ad occuparsi, per quel giorno, principalmente di geologia. Infatti, sempre con la data 2 agosto 1783 descrive la escursione fatta dopo pranzo attorno all'Isola Palmaria, *escendo dal golfo rasentando lo scoglio*, e ove questo è a picco ed altissimo incontra la prima grotta (quella che altrove ho chiamato la grotta azzurra), la descrive brevemente, ne dà le principali dimensioni, parla dei rondoni che vi avevano i nidi e del fresco che vi si godrebbe, se le enormi pietre che sembrano volersi staccare dalla volta e il cupo rumoreggiare dell'onda in fondo alla caverna non facesse raccapricciare.

Spallanzani uscito dalla grotta azzurra, che non indica con alcun nome, notò altra caverna il cui ingresso paragonò a una berretta semichiusa; nè ommise di ricordare una grotticella *sulla fronte della quale v'è una piccola fontana d'acqua dolce che cresce, piovendo, ma che è vivace anche in tempo di siccità*. E poco dopo, sempre costeggiando l'Isola, osservò la grotta principale detta della Cala grande e notò: *oltre gli strati sassosi grossi vi sono tra mezzo una moltitudine di sassi che sembrano fluitati*.

Dopo questa grotta ne registrò un'altra più innanzi un quarto di miglio e, arrivato al Capo dell'Isola, piegò verso levante per

(1) Da alcune note col titolo: *Cose relative alla Storia delle Gorgonie*, in data 30 luglio, risulta che a tal fine erasi recato il giorno innanzi alla fonte d'acqua dolce.

tornare a Porto Venere, passando di fianco alla Scola, e si limitò ad osservare ancora *una curiosità che si presenta a scirocco ed è una stratificazione singolarissima, essendo formati gli strati della rupe come quelli di un tonno.*

Il giorno seguente, 3 agosto, recatosi all'Isola Tiro, si interessò in modo particolare delle rovine della chiesa e del monastero, già degli Olivetani, nel quale era stato S. Venerio; parla d'una casetta a breve distanza dal convento, che sopra aveva una stanza scoperechiata e abbandonata e sotto altra stanza ad uso di stalla per pecore. Scendendo dalla Rovina al mare dal lato di levante, osservò 13 gradini o tacche nello scoglio ed altre ne contò prima di arrivare al mare, e avendo notato che i due ultimi gradini erano bagnati, ne concluse: *dal tempo che furono fatti a questa parte, il mare qui non si è alzato nè abbassato.*

Proseguendo il cammino con la barca attorno all'isolotto, nel sito che corrisponde a libeccio vide una grotta che ritenne meritevole di essere descritta. Anche in quella grotta, che corrisponde al punto più elevato della piccola isola, notò i rondoni a pancia bianca (*Cypselus melba*) che ricordava di aver pure veduti in grande quantità nella chiesa di Berna. Dalla corrispondenza degli strati della Palmaria con quelli del Tiro ne deduce che le due isole dovettero un tempo essere unite, e lo stesso accenna dovesse essere stato pel Tiretto (v. Allegato B).

Riguardo alla osservazione che il mare non si era nè alzato nè abbassato intorno all'Isola Tiro dopo la costruzione del convento degli Olivetani, bisogna riflettere che allora erano recenti e nuove le osservazioni di Celsio e Linneo sui lenti movimenti di innalzamento e di abbassamento sulle coste della Scandinavia e sulle rive del Baltico. Tutti i fisici, tutti i naturalisti si affaticavano per verificare e constatare cambiamenti di livello del mare rispetto alle terre emerse, e Spallanzani non poteva fare a meno di occuparsene seriamente. Frattanto, e per questo motivo e per avere qualche notizia sicura intorno al tempo in cui era stato edificato il convento del Tiro, si rivolse all'abate Mazza che in proposito gli rispondeva con una importantissima lettera in data 23 gennaio 1784 da Parma. Questa lettera che ho trovato attaccata con ceralacca nel Tometto CX, D, 130 ritengo opportuno di pubbli-

care anche perchè la lettera dello Spallanzani, 10 febr. 1784, pubblicata nel volume edito per cura dell'Università di Pavia nel I Centenario della sua morte, è semplicemente la lettera con la quale ringrazia l'abate Mazza per le notizie che gli aveva fornite e gli spiega il motivo pel quale gliele aveva richieste (v. Allegato C).

Nella seconda lettera a Carlo Bonnet, lettera che prima aveva progettato di mandare a Lorgna, dopo avere insistito sulla incessante devastazione delle rupi di Porto Venere e delle contigue isole per opera del mare, si riserva di far meglio apprezzare la importanza di quei naturali scoscendimenti per studî stratigrafici in un'opera della quale si capisce che quelle lettere potevansi considerare come prodromo. E poichè ivi delle grotte non discorre, accennando all'opera progettata dice: « Quivi farò » anche parola di varie buche ed ampie caverne nel vivo sasso » prodotte dall'impeto dei marosi, atte esse pure a fornirci utili » cognizioni, mirandole ben bene con l'occhio e ponderandole » con la mente » (v. Allegato D).

Quando lo Spadoni, che pure si interessava delle caverne, alcuni anni dopo visitò l'isola Palmaria, ricordò la Grotta dei Colombi non registrata da Spallanzani, ma neppure da esso visitata, e nulla disse delle altre importanti caverne littorali (così diligentemente descritte nel Tometto CX, D, lasciatoci dal naturalista Scandianese), alcune delle quali erano pure sfuggite alla mia attenzione fino al 1897 quando in quel Tometto le trovai indicate. Conseguentemente, quando nel 1896 scrissi delle caverne a breccie ossifere dei dintorni del golfo della Spezia registrai solamente, la Grotta Azzurra, la Grotta della Cala grande, la Grotta dei Colombi e il Buco del Bersagliere.

Due giorni dopo che Spallanzani aveva fatto la prima sua escursione intorno alle isole, vi fu una furiosa libeccinata che egli così descriveva il 6 agosto 1783.

« Ieri sera il mare era grossissimo a motivo d'un forte libeccio » cio spirato ieri. I marosi urtando contro gli scogli di S. Pietro » e delle sue vicinanze si sollevavano ad altezza grandissima con » immenso romore e producevano un'acquerugiola che guardata » contro il principio dell'Isola (stando io a casa) pareva una » nebbia e questa nebbia andava a bagnare tutto Portovenere.

» La bocca stretta poi era un bollimento continuo, un continuo
» alzamento de' marosi, una continua agitatissima spuma. Il
» rompersi dei marosi grossissimi contro gli scogli, il rompersi,
» dividersi e ridursi a minute gocce d'acqua ad una nebbia,
» potrebbe compararsi a quella specie di farina bianchissima
» prodotta dallo stritolamento de' marmi carraresi venuti giù,
» anzi fatti precipitare dall'alto della montagna e spezzati, stri-
» tolati, sfarinati per le grandi cadute per quelle dirupatissime
» balze da masso immenso di marmo preparato alla signora
» Duchessa di Modena quando andava a vedere le cave de' suoi
» marmi ».

Dal terribile e insieme grandioso spettacolo quando imperversano i venti di scirocco e libeccio, lo Spallanzani restò talmente impressionato che principiando la sua seconda lettera *Sulle sostanze fossili osservate a Porto Venere*, scriveva a Bonnet « che allora i marosi si sollevano a tanta altezza e con tanto » impeto contro gli scogli che servono di parapetto e difesa a » quella antica terricciuola, che sembra che il mare minacci di » interamente inghiottirla ». Alla pagina 105 del più volte citato Tometto, ho trovato poi la descrizione di una terribile libeccciata e del salvataggio avvenuto nell'anno precedente, avuta, a quanto mi pare, dall'arciprete Podestà che doveva averla prima narrata al suo ospite. Unitamente alla detta lettera si trova in quel Tometto un foglio con la indicazione dei pesci che sono pescati nelle diverse stagioni a Porto Venere, e anche questa deve essere redatta dall'arciprete (v. Allegati E, F).

Dopo una forte libeccciata, d'ordinario a Porto Venere torna il bel tempo, e così deve essere accaduto dopo quella del 5 agosto 1783 descritta da Spallanzani; infatti dopo le osservazioni fatte nei giorni 7 e 8 agosto nel seno di Porto Venere e alle Grazie sul *Picciol granchio, denominato Bernardo l'Eremita*, sulle Gorgonie e su altri animali marini, la mattina del 9 agosto andò alla pesca delle *Balancelle*, fuori delle bocche alla distanza di 8 miglia circa, e incominciò le sue importantissime osservazioni sulle Torpedini, delle quali continuò ad occuparsi alacramente, soprattutto nei giorni 14, 16, 17, 18, 22, 23 agosto, a bordo alle Balancelle e in Porto Venere, aiutato dal suo servitore e talvolta alla presenza dell'arciprete Podestà, al quale

il 22 agosto dettava le sue osservazioni mentre il servitore e quattro marinai lo coadiuvavano nelle numerose interessantissime sperienze. Dalle svariate note sulle Torpedini riscontrate nel più volte citato Tometto risulta che di esse si occupò incessantemente fino alla fine di agosto non solo; ma per tutto il mese di settembre che è quasi dire fino a che si trattene in Porto Venere, e reca meraviglia che gli editori Torreggiani che in gran parte pubblicarono quelle esperienze le ritenessero fatte a Marsiglia, senza riflettere che dal 26 luglio al 2 ottobre 1783 Spallanzani aveva dimorato in Porto Venere.

Nel Tometto CX, E, 58, con la data 18 agosto, torna ad occuparsi dei dintorni di Porto Venere; descrive il borgo, ripete un brutto confronto che aveva già fatto anche per Antibio e fa opportune considerazioni litologiche e stratigrafiche (v. Allegato G).

Il 19 si occupa della *Descrizione della famosa polla o fontana posta nel mare alla distanza di piedi 65 circa* ⁽¹⁾, e pare che in quel giorno per la prima volta ne scandagliasse la profondità e ne ricercasse la qualità nel fondo centrale. E poichè dice precisamente: *Con uno stromento si è fatto in guisa che un cono di latta ha ricevuto nel fondo centrale l'acqua e si è subito chiuso*, così si potrebbe credere che non fosse solo a fare quella esperienza e che, evidentemente trattandosi della macchinetta che l'Isengard disse di aver egli inventata, forse avesse compagno il signor Luigi. Ma, pure in data 19 agosto, col titolo: *Miscellanee su diverse cose marine*, a pag. 109, così cominciava altra nota: « Trovandomi solo al lido in vicinanza della polla » d'acqua dolce, e non avendo altre occupazioni, ho cominciato » a considerare i diversi animaletti che sono alla spiaggia dentro » l'acqua ma in poco fondo ». Dunque, o l'Isengard neppure in quel giorno era con Spallanzani, oppure dopo il tentativo per avere l'acqua dal fondo della polla s'era congedato ed era tornato in Spezia.

Il 20 agosto registra alcune osservazioni sulla nebbia e sui venti più o meno favorevoli segnatamente per andare a Lerici;

(1) Il fortino o piccola torre che si trovava direttamente di faccia alla polla si chiamava: *Forte S. Michele*.

quindi in data 23 agosto torna a parlare delle sue escursioni nei dintorni di Porto Venere e segnatamente delle cave del famoso marmo di Porto Venere, allora non molto sfruttate, alla estremità dell'isola Palmaria e delle quali erano proprietari i padri Olivetani delle Grazie. In quelle note giova rilevare che discorrendo dei marmi già cavati e dirozzati che esso considera come *grossi tavoloni*, dice: *Girando l'occhio attorno su diversi rottami attornianti questi tavoloni, ho veduto in uno un'impronta d'una lumaca.*

Evidentemente, se a Porto Venere non trovò fossili abbondanti come nel calcare terziario del Finale, ne avvertì qualcuno nel calcare nero dell'isola Palmaria. Reca però sempre grande meraviglia che nulla dica delle impronte allora frequenti negli scogli in vicinanza delle caverne sotto S. Pietro, che egli semplicemente ricorda, perchè allora *Grotta Arpaia* non doveva essere quale oggi l'ha resa la incessante devastazione che nello scorso secolo ha notevolmente cambiato la faccia del luogo.

Dopo breve escursione dal lato di ponente verso *la Rossa*, torna ad occuparsi della polla, e il 26 agosto col solito strumento ne ottiene dal fondo acqua torbidiccia ma pochissimo salata (v. Allegato H).

Il 27 agosto descrive la cava de' marmi vicino alle Grazie e nota che sebbene all'isola Palmaria erano molti secoli che si cavava un tal marmo, allora si dava la preferenza a quello delle Grazie *per essere di più riuscita e di maggior pulimento e bellezza*. Osserva che vi sono cave di marmo anche nella opposta montagna la più alta (intendeva la Castellana), ma che il cavarlo ivi e altrove era dispendioso dovendo liberare il marmo buono dal marmo berrettino che lo attornia (v. Allegato I).

Si hanno in seguito parecchie note litologiche e mineralogiche con le date 28 agosto, 4, 8, 9 settembre; ma le numerose sperienze e ricerche intraprese sopra svariati animali marini non gli concedevano di occuparsi maggiormente di oggetti fossili e montani.

Il 26 settembre, dopo avere determinata l'altezza del Castello di S. Pietro sul livello del mare, valutata in piedi 153, e dopo avere accennato alle devastazioni del mare da quella parte, alle ore italiane 23 circa calò un termometro all'ingresso della

bocca stretta, in un punto ove aveva verificato la profondità di 70 piedi. Dei risultati di quella esperienza e delle considerazioni relative a quella interessante ricerca sulla temperatura del fondo del mare, tratta maestrevolmente nella nota che unisco agli altri allegati, nota che è completata con poco lusinghiere considerazioni e confronti tra i Lericini e i Chiaverini; aggiunge in fine considerazioni sulla pesca delle bilancelle e sulla profondità del mare verso levante e verso ponente (v. Allegato K).

Ma Spallanzani era a Porto Venere per studiare principalmente gli animali marini, epperò di essi si occupò per quasi tutto il mese di settembre e preparò molte notizie che dovevano servirgli per l'opera ideata, ma che per la maggior parte sono appena accennate nella prima lettera a Carlo Bonnet.

Gli editori Torreggiani e C. nel secondo volume degli opuscoli di Spallanzani (tomo IX della raccolta) pubblicarono le note sui *Ricci marini* che si riferiscono a osservazioni registrate da Spallanzani con le date 4-8 e 18, 20 settembre, quelle relative alle *Spu-gne*, 21, 24, 25 settembre, e terminarono il volume con le osservazioni relative alle *Coralline nel senso di Pallas*, 24, 27, 28, 30 settembre e le note sulle *Ortiche fisse chiamate a Porto Venere Fidellini di mare*; note che portano le date 9, 10, 12, 25, 27 settembre 1783 ⁽¹⁾.

Ma in quel tomo secondo, nel quale furono altresì pubblicate le importantissime *Osservazioni fatte a Massa e Carrara*, che incominciano con la data 8 ottobre, alla pag. 224 sono pure stampate le Note del 16, 17 settembre, col titolo: *Viaggio al di là della Spezia terrestre*. Quelle note, che ritengo opportuno di unire in allegato, perchè sieno ristampate, si riferiscono: la prima alla Sprugola di Maggiola, alla grotta di Cantarrana (Bocca lupara), alla fontana detta *Nympharum domus* e caverna o baratro di Zegori, intorno al quale il nostro Naturalista attinse notizie dal parroco di Marinasco (v. Allegato L).

La nota poi del 17 settembre tratta delle cave di manganese nel territorio di Casale, delle quali due anni prima ne

(1) Da una interessante lettera di Tissot, datata da Losanna 3 dicembre 1783, ho ricavato che il 28 settembre Spallanzani gli aveva scritto da Porto Venere, e la lettera era stata in viaggio ben 43 giorni.

erano state aperte cinque, ma allora ne erano malamente coltivate appena due e il prodotto si vendeva a Venezia. In questa seconda nota parla dei rapporti delle caverne col calcare cavernoso, e ricorda la caverna di Pignone, intorno alla quale interrogò un vecchio chirurgo ottuagenario e uno zio dello stesso chirurgo in età di ben 97 anni, ma sanissimo di mente e che ogni giorno celebrava messa.

Col secondo volume degli opuscoli (IX della raccolta) non essendo esaurita la messe copiosa di osservazioni inedite trovate nei Tometti di Spallanzani, pubblicarono un volume terzo nel quale, in mezzo a discorsi per Lauree, Studi nelle isole Lipari visitate da Spallanzani nel 1790, ricerche mineralogiche in Pavia nel 1792, lezioni diverse, discorsi relativi agli Elefanti, ai giganti patagoni, agli antropofagi e alla Grotta del cane, stamparono ancora, osservazioni dell'agosto e settembre 1783 in Porto Venere.

Le osservazioni registrate con le date 30 e 31 agosto 1783 si riferiscono al *Polipo simile in parte a quello dell'Ellis chiamato Corallina tubularia*, e le note dei giorni 1, 2, 3, 6, 12, 13, 17, 18 settembre 1783 hanno per titolo: *Altro nuovo polipo dentro una borsa*.

Nella pagina 102 del prezioso Tometto CX, E, 58, si ha notizia delle osservazioni di Spallanzani negli ultimi giorni della sua dimora in Porto Venere. In quella pagina di carattere che per accurati confronti crederei fosse del barone Luigi d'Isengard, si hanno le seguenti indicazioni:

« Profondità maggiore del seno della Castagna: Piedi trentasei ».

» Maggior profondità del seno di Verignano: Piedi cinquantatre.

» Profondità maggiore del seno delle Grazie: Piedi trentotto e mezzo.

» Profondità maggiore del seno di Panigaglia detto S. Andrea: Piedi trenta ».

Segue poi di pugno di Spallanzani:

« Profondità maggiore del seno dell'Oлива, che è il primo » dopo Porto Venere per andare alla Spezia, è di piedi 39.
» Questo seno doveva preceder quello della Castagna, ma io me

» lo era scordato. Tutti gli altri vanno con ordine per andar da
 » Porto Venere alla Spezia. Queste misure sono state prese la
 » sera del 1° ottobre 1783 ».

Il 2 ottobre scrive ancora:

« La notte scorsa tirando dal fondo del mare ad una pro-
 » fondità di piedi 31 una corda, ad essa corda si è trovata at-
 » taccata una luccioletta. Onde vedesi che costoro si trovano
 » anche a profondità considerabile ».

È probabile che le sopra riferite misure siano state prese mentre Spallanzani si avviava a Spezia ove forse pernottò la sera del 1° ottobre; in ogni modo è certo che il due di ottobre era in viaggio per Massa, poichè nel pomeriggio del 3 ottobre scriveva di cose vedute in casa del signor Albiani, e nel 1783 non si andava certamente in mezza giornata da Porto Venere a Massa.

Le importantissime *Osservazioni fatte a Massa e Carrara* cominciano con la data 8 ottobre; con la data 23 ottobre dà la *Descrizione della Grotta sopra Forno Volasco*, il 25 era in viaggio da Castelnuovo per Modena.

Quelle osservazioni furono pubblicate dal Torreggiani, come ho già accennato, ma meriterebbero di essere ristampate e diffuse perchè interessantissime.

E a Pavia l'infaticabile Naturalista proseguì lo studio diligente delle copiose raccolte d'ogni genere relative al suo secondo viaggio nel Mediterraneo e, tornando col pensiero a Porto Venere e alle montagne di Carrara, con la data 15 novembre 1783 scrive ancora diffusamente intorno alla nebbia e a quanto aveva osservato insieme all'arciprete di Porto Venere. E scrivendo di nebbia e di temporali e istituendo confronti tra le osservazioni fatte nel golfo della Spezia, in Garfagnana, a Milano, a Pavia; guardando dalle sue finestre dei mezzanini di casa Bianconi trapelare il sole oltre Po quando in Pavia è la nebbia, conclude sdegnosamente: « Qual meraviglia adunque se in paesi sì bassi, sì nebbiosi, sì paludosi sono sì rari i bei ingegni ».

E, per associazione di idee, ripensando a Porto Venere, Carrara e Massa, termina col fare della Etnografia comparata, in modo veramente lusinghiero per gli abitanti di Massa e Car-

rara, soprattutto per il gentil sesso; ma tutto all'opposto per i Portoveneresi indistintamente. Anche quelle pagine ho pensato di riunire in allegato, con ciò che si riferisce alle osservazioni e studî di Spallanzani nel golfo della Spezia (v. Allegato M).

ALLEGATI

RACCOLTI DILIGENTEMENTE NEI TOMETTI

DI

LAZZARO SPALLANZANI

RELATIVI AL VIAGGIO NEL MEDITERRANEO NEL 1783.

Allegato A, v. pag. 7.

Tometto CX. E. 58, pag. 47.

26 Luglio 1783. — Jeri sera sono giunto a Portovenere. Oggi comincio a fare la storia del mio viaggio e a riferire le mie osservazioni. Ho preso la strada di Parma, e sono andato in calesse per la posta fino a Fornovo: poi ho dovuto servirmi di cavalli per seguire il viaggio e venire fino a Portovenere, o a dir meglio alla Spezia dove sono prima andato: giacchè tale strada non è punto calessabile. Da Fornovo fino a Pontremoli ho trovato montagne, per ascendere e discendere: sono asceso fino al luogo detto la *Cisa* e qui si entra negli Stati del Granduca di Toscana; La fine di questa ascensa porta ad un monte alto assai, quantunque ne abbia un più alto notabilmente verso mezzo giorno dalla parte di Levante. Qualche miglio prima d'entrare in questo monte che è di ragione di detto Principe si perdono i castagni, che prima eran frequenti e si trovano i faggi: i castagni vicino ai faggi hanno i ricci della grossezza così ○ e ○, con que' filamenti che forse saranno o gli stami, o i pistilli, quando i castagni prima di arrivare a Fornovo hanno già buttati da lungo tempo essi filamenti, che anzi si trovano secchi in terra, e i ricci sono da otto volte per lo meno più grossi. Ciò nasce qui dal caldo, là dal freddo: difatti accostandosi a quella sommità, che comincia ad essere del Gran Duca si sente fresco, e quando poi si arriva a detta sommità si ha freddo; e il termometro là marcava gr. 16 quando a Fornovo ne marcava 23. La maggiore altezza si conosce anche dalle nubi, che quivi corrono con velocità, e toccano quasi tal sommità, il monte poi più alto mentovato di sopra lo coprono in parte, quantunque tali nuvoli sieno stati temporaleschi, per aver fatto sentire de' tuoni. Ho detto di sopra che vi sono in gran quantità de' faggi, e per alcune miglia, anche discendendo, si trovano, poi si perdono, e tor-

nano ad apparire i castagni, e venendo più basso prima di andare a Pontremoli si trovano gli olivi, quantunque non in tanta copia, come nelle riviere di Genova. Quando si entra negli Stati del Granduca si comincia a vedere la strada ben tenuta anzi rifatta di fresco, e seguita per tutto il suo Stato (dove prima era guasta) per entrare nel Genovesato e venire alla Spezia. L'Inverno scorso non può essere stato più penurioso. Che ha fatto adunque per isminuire la miseria quel Principe, vero Padre de' sudditi suoi? Ha fatto lavorare durante tutto l'inverno i poveri montanari nell'accomodare la mentovata strada, e così dalla paga in tal lavoro che facevano hanno potuto campare assai bene: ottimo espediente perché non soffrissero la fame. Si dice che vi abbia speso da zecchini.

In questo viaggio montuoso non ho mai trovato granito: così fu pure quando molti anni addietro vidi l'Appennino a S. Pellegrino, e dopo vidi ventotto volte. In questo viaggio (e così nell'altro duplicato) non ho trovato che pietre calcarie, parte a blocchi, parte in filoni, aventi gli strati rare volte orizzontali, ma all'orizzonte d'ordinario obliqui. Oltracciò vi ho veduto in varj luoghi diverse *cinghie* di pietra bianca sfogliantesi, simile a quella di Montebabbio, e ch'io giudico argillosa.

Il viaggio da me fatto da Fornovo a Pontremoli è stato li 23 luglio. Il tempo è stato vario: la mattina a Fornovo tuonò verso la montagna, e cadde una spruzzaglia d'acqua: facendo poi cammino su l'alta montagna, vennero varj temporali in diversi luoghi. Prima era stata la nebbia famosa che si era fatta vedere per tutta quasi Europa: quel giorno ne era anche un avanzo e qualche avanzo si vedeva pure per i burroni, alle falde ed alla sommità di dette montagne: era un velo che impediva di veder nettamente le montagne. Ho fatta questa osservazione: quando è piovuto forte, col cadere un rovescio, se prima vi era della nebbia si dilegua: non così succedeva li 23 detto: la nebbia restava come prima. Quando sono giunto alla Spezia, ve l'ho pur trovata ma rarissima, li 24. 25. e 26, cioè oggi nel mare ve n'è altresì un pocolino, ma pare che di giorno in giorno vada finendo.

Li 23 giugno di quest'anno medesimo partj da Pavia e venni a Scandiano per la Lunga del Po. Era da molti giorni che in Pavia, e ne' contorni vi si trovava, ma allora fitta in modo che si vedeva a poca distanza. Siccome lo Stato Pavese e Pavia stessa sono nebbiosissimi, naturalmente io credeva che tal nebbia fosse propria di que' luoghi, ma l'ho trovata a Modena, Reggio, e Scandiano. Per le relazioni poi avute so che n'è stata per quasi tutta l'Europa. Nella Lombardia di quando in quando si sublimava, formava temporali, senza niente o quasi niente di gragnuola, con poca pioggia e moltissimi fulmini. Tali fulmini sono caduti a Gualtiere, Reggio, Scandiano, Castelgrande; nel Parmigiano però non è caduto fulmine alcuno per quanto mi è stato detto.

Intorno a' temporali osservo che nell'appennino si formano e sollevano nuvoli, altri de' quali hanno direzione verso il mare e quivi for-

mano pure temporali, e questo l'ho osservato altre volte: sicchè nelle stesse montagne altri de' venti cacciano le nuvole al sud altri al nord; e questo l'ho osservato mille altre volte.

Oggi alle ore 18 circa d'Italia si è fatto un temporale su le Panie, dove ha tuonato, e grandinato: anzi il tuono e la grandine si sono fatti sensibili sul mare medesimo dove sono la Fonte dolce e le gorgonie.

27 Luglio 1783. — Verso le ore 19 $\frac{1}{2}$ su le stesse Panie si è formato un altro temporale, ma piccolo, avente la direzione verso Carrara. Non ostante il chiarissimo sole qui a Portovenere ho veduto nel $\frac{1}{2}$ del temporale un Lampo, e dopo qualche tempo ho sentito il tuono. Osservazione generale. Questa è che su le montagne singolarmente alpestri, si formano assai più spesso i temporali, che su le pianure. Io l'ho veduto assai volte nel nostro Appennino, due anni sono nelle Panie, e quivi comincio pure a vederlo di nuovo adesso. Ciò nasce perchè su le montagne si formano molto più frequentemente i nuvoli che nel piano. Sono que' *fumarelli* che nascono in vetta a monti. Ma perchè vi nascono? Sarebbe mai perchè la neve colà si squaglia, e così forma quella atmosfera vaporosa?

Le cime della Pania senza neve presentemente, e che sono nudi scogli petrosi distruggono questa osservazione. O piuttosto perchè quelle cime sono come conduttori della materia elettrica, la quale reca seco i vapori dell'aria?

Quest'ipotesi mi sembra pressochè precaria.

28 Luglio 1783. — Rozza notomia degli occhi della Seppia.

.....
A pag. 56 seguita così:

Messo un termometro a tramontana, non però che abbia potuto restare esente affatto dalla riflessione. In questi tre giorni 26, 27, 28 nel maggior calore è asceso a gr. 22. Anche oggi nelle Panie vi è temporale: le nubi però avendo direzione verso il nord non formano il temporale dalle nostre parti.

30 Luglio 1783. — Ieri ed oggi è spirato e spira scirocco e in questi due giorni è nebbia sul mare, e su' monti, non però tanta, quanta nei giorni passati. Mi si dice, che in tempo che si è veduta sì a lungo la nebbia, dominava lo scirocco. Oggi alle ore 15 d'Italia il termometro è a gr. 23. $\frac{1}{3}$.

2 Agosto 1783. — Il calore ne' giorni seguenti è cresciuto. Jeri fu a gr. 25, ed oggi è giunto quasi a 26. Secondo il solito su le panie si vanno formando verso il mezzogiorno o dopo dei temporali, e qui a Portovenere niente.

NB. Nella stessa facciata continua: — *Polipo marino*. — Continua le osservazioni il 3 e l'8 agosto. Vi hanno pagine bianche, quindi a pag. 66: — *Pennatule*. — 14 agosto, 15, 18.

(Il 18 a bordo alle bilancelle), 19, 20 agosto. 21 Agosto: Note in parte di pugno dell'Arciprete?

23 Agosto. La sera. — 26, 30 Agosto.

11 Settembre — 27 settembre 1783.

NB. Termina a pag. 82, accennando che la continuazione sulla Pennatule si trova nell'altro Tometto. A pag. 83 si ha: — *Abbozzo di Storia delle Mentole marine.* —

3 Agosto, 14, 17 Agosto 1783. — 7 Settembre, 30 Settembre.

Poi due pagine bianche e continua:

Seguito del Capo intitolato: *Sbozzo di Descrizione di Portovenere.*

Allegato B, v. pag. 9.

Tometto CX. D. 130, pag. 253.

Stratificazione delle rupi

da Portovenere per andare alla Fontana, dalla parte di sera.

2 Agosto 1783. — Considerata la rupe che da Portovenere conduce verso la fonte si vede che è lo stesso scoglio, su cui è fondato Portovenere, che continua. La fortezza S. Maria è pure sul medesimo scoglio e lo stesso è del Lazzaretto. Il mare battendo nello scoglio ha prodotto qua e là delle caverne, nate dall'aver fatto cadere dei pezzi di strati sottoposti o più alti. È impossibile di descrivere la direzione di questi strati, giacchè sono a tutti i versi. Ve n'ha di quelli che formano un arco, che con i due estremi termina nel mare: e quell' arco ora è di poca altezza, ora di molta. All'improvviso cessa talvolta l'arco, e gli strati divengono orizzontali, poi tornano a piegare, e a fare degli archi, talvolta con gli strati concentrici, il più picciolo e interno dei quali è di meno di 2 piedi. Succede il Lazzaretto, dopo la fortezza, esso pure fondato sul medesimo scoglio il quale ha la sua stratificazione in molti luoghi orizzontale. Seguita dopo la fortezza di S. Francesco, sostenuta essa pure dal medesimo scoglio, i cui strati hanno direzione poco all'orizzonte inclinata. Noto in generale che gli scogli fin qui descritti, dove son battuti dall'onde hanno ruine per tutto, essendone in buona parte caduti de' pezzi in mare ed altri essendone cadenti. Dalla parte più avanti su cui è altresì fondato detto forte gli strati continuano ad essere all'orizzonte obliqui. Andando avanti verso la fontana non si presentano che i medesimi scogli. Fino adesso tutti questi scogli, come quelli su cui è fondato Portovenere, l'Isola Palmaria, il Tiro e il Tiretto, sono composti, per quanto mi pare, della medesima pietra.


2 Agosto 1783. — A dopo pranzo. All'entrar nell'isola Palmaria in faccia a ponente, dopo l'essere uscito dal golfo, rasentando lo scoglio si presenta una bellissima grotta nello scoglio, a cui corrisponde per di fuori lo scoglio dell'Isola palmare, a picco ed altissimo.

La grotta mano mano che s'interna si va restringendo. È d'ogni intorno e su la cima formata di lastroni grossissimi, e pendenti, con qualche stalattite rozza. Il vedere tal grotta fa qualche raccapriccio da quelle pietre pendenti: il principio può essere palmi 20 e restringesi sempre andando a finire in un angolo. La sua lunghezza è di palmi 100 circa. Il mare vi entra dentro e va romoreggiando fino in fondo: la profondità del mare alla bocca della caverna è di piedi parigini 42. Dentro ne' crepacci della caverna vi trovo molti rondoni, che vi avevano i nidi. Il fresco in questa grotta è qualche cosa di meraviglioso.

Andando più avanti si presenta un'altra caverna, che ha la direzione non in lungo, ma in largo (il largo non è però molto), e il bello si è che è fatto alla maniera d'una berretta semichiusa, che ha l'apertura in fondo e la cima della berretta in alto. L'altezza sarà più di 120 piedi.

Più avanti, andando sempre attorno all'Isola palmaria, si presenta un grotticello, su la fronte del quale vi è una piccola fontana d'acqua dolce... pioviendo la fontana cresce, nelle grandi siccità però, come adesso, è anche vivace.

Poco dopo, radendo sempre l'Isola si vede un'altra grotta, più larga della prima e allargantesi piuttosto coll'andare innanzi: è però assai più corta della prima. Oltre agli strati sassosi grossi, vi sono tra mezzo una moltitudine di sassi che sembrano fluitati. Vi sono molte stalattiti ma rozze, massime al lato sinistro.

Quasi  un quarto di miglio più avanti si presenta un'altra grotta fatta così ab è l'ingresso r la fine. È tutta illuminata a riserva della cima cd inferiore tanto alta che non vi si vede il fondo. Tutti gli strati a b dello scoglio sono verticali.

Seguitando più avanti attorno all'Isola palmare il viaggio in barca si veggono gli stessi strati sassosi che contornano l'isola, senza però che vi sia nulla di singolare. Una curiosità sola si presenta a scirocco: ed è una stratificazione singolarissima, essendo formati gli strati della rupe come quelli di un tonno.

3 Agosto 1783. — Questa mattina sono andato al di là dell'Isola Palmaria, che per il mare guarda mezzogiorno e dalla parte opposta ha Lerici in faccia. Essa avrà di circuito un miglio circa, come l'Isola palmaria 3 miglia. Tale è la posizione di questa Isola in faccia ad un Monastero diroccato, che era degli Olivetani, e che è famoso per esservi stato S. Venerio, quel medesimo Santo che noi Reggiani abbiamo in Reggio. Andando sul sito vi si vede qualche avanzo di balaustrata, con tre colonnine di marmo di Carrara. Si osserva la parte superiore della chiesa diroccata. Il Campanile è in parte caduto, e in parte minaccia di cadere, essendo i pezzi di muro in gran parte staccati l'uno dall'altro.

Tutta la fabbrica in generale (che è assai meschina cosa, anche quando era in piedi) è composta del sasso dello scoglio di questa Isola, e della palmaria. Solamente i sassi sono prima stati tagliati. Verso sera al monastero diroccato vi è una casetta, che sembra essere così antica come lui, che di sopra ha una stanza o salotto rettangolare ma che è scoperto ed abbandonato. Al di sotto vi è un'altra stanza meno smantellata, dove si tengon le bestie come pecore ecc. Scendendo dal luogo diroccato al mare verso Levante vi è una strada che conduce al mare, cioè su lo scoglio vivo vi sono delle tacchette, o gradini, i quali sono sensibili al numero di 13, poi si perdono (non già che sieno stati rosi, ma forse perchè non ve n'era bisogno per essere il sentiero sul sasso dolcemente inclinato); in seguito sempre calando all'oriente se ne trovano altri quattro, ma mal fatti, e poco profondi: poi se ne trovano altri 8, meglio fatti, gli ultimi due dei quali sono bagnati dal mare. Più basso non se ne trova di sorta, segno chiaro che dal tempo che furono fatti a questa parte il mare qui non si è alzato nè abbassato.

La distanza tra l'Isola del Tiro e la palmaria, nel sito di maggior vicinanza è un tiro di schioppo da una punta all'altra e la punta del Tiro corrisponde appunto al Monastero sudetto: è adunque il mare in quel luogo d'una larghezza di tiro di schioppo.

Considerata la natura della pietra di queste due Isole, la stratificazione la lor posizione, chiaro apparisce che una volta le due Isole erano una sola.

Radendo quest' Isolotto con la barca oltre alle diverse piantine, che sono attorno allo scoglio bagnato dall'onde, vi si trovano moltissime patelle ora bagnate dal mare ora in asciutto lasciate: e pare amino questi siti più di qualunque altro, almeno sotto l'acqua a molta profondità non se ne vede. Quello che dico delle patelle, lo dico d'una immensità di piccioli balani: ma questi per essere immobili, restano moltissimi morti ne' siti più alti dove l'onda quando il mare è basso non arriva, all'opposito le patelle discendono in acqua. Di questi balani se ne osserva in più luoghi lo scoglio per tutto gremito all'altezza di 12 e più piedi.

Proseguendo il cammino attorno all'isolotto sudetto nel sito che corrisponde a libeccio si vede una grotta che merita di esser descritta. Lo scoglio è affatto a picco. Si fa un allargamento nella bocca della

caverna che sarà una sessantina di palmi, si va restringendo così $\overset{a}{\text{D}} \underset{r}{\text{b}}$ ar l'apertura, b l'estremità. La lunghezza della caverna è breve ma si solleva in altezza, formando come un cammino, che ne ha anche la somiglianza per essere di pietra nera. La stratificazione è curiosissima, per essere gli strati altri obliqui un poco all'orizzonte altri affatto verticali incrocchiantisi. Questa grotta corrisponde al sito più alto dell'Isola del Tiro. Al di fuori di questa grotta nel sito più alto dello scoglio vi fanno molti rondoni bianco-neri, quelli che hanno per voce uno strido

allungato e che ho veduti nella cattedrale di Berna in massima quantità. Hanno la pancia bianca e la schiena nera.

Passando dopo all'Isola palmaria, dalla parte che guarda nel mare il mezzogiorno, ho trovato, sebbene in minor copia di questi rondoni.

Allegato C, v. pag. 10.

Nel Tometto CX. D. 130 ⁽¹⁾.

Viaggio nel Mediterraneo nel 1781.

Parma 23 del 1784.

Ornat.^{mo} Sig.^r Prof.^e

Dopo sei, o sette giorni ch'io ebbi il contento di qui riabbracciarla nel rapido suo passaggio in Novembre, fui d'improvviso assalito da tormentosa pertinacissima doglia reumatica al manco lato, della quale porto tuttora le fastidiose reliquie. Ed eccole in parte il perchè, Sig.^r Abate venerat.^{mo}, mi sono a questo punto sospesa la sodisfazione di servirla del riscontro che mi comandò, sull'antichità del Monistero di S. Venerio in vicinanza di Portovenere. Ho detto in parte, poichè non le voglio dissimulare, che se la infedele mia memoria in questa occasione non me ne avesse fatto una delle sue, alcun poco prima d'ora avrei pagato questo debito, che per caso sul principio dell'anno mi richiamò a mente Angelo mio fratello, che sine fine la riverisce. Ho poscia dovuto indugiare ancora qualche poco più pel difetto di dato certo, che mi scortasse con sicurezza nella indagine della bramata notizia, la quale in darno mi lusingai di scontrare negli annali del Mabillon, o ne' secoli Benedettini del medesimo, che non ne ha sillaba; e in vano pur confidai di esserne chiarito dallo storiografo Olivetano Lancellotto, e dal Lubino nelle sue abbazie d'Italia, i quali scrivono di quel Monistero tanto confusamente, che un Edipo ci vuole per comprendere cosa ci vogliono dire. Fatto io certo finalmente da Reggio, che l'uffizio di S. Venerio, le cui reliquie riposano in quello già fu nostro Monistero di S. Pietro trasportateci da Portovenere, si celebra il dì 13 di Settembre, ho potuto senza andar tentone metter le mani negli agiografi Bollandiani; i quali se non mi hanno fornita con la desiderata precisione la notizia, che cerchiamo, hannouci però dato in mano il filo di Arianna, per cui senza smarrirmi ho potuto scorrere il labirinto della storia di quel Monistero, e fissare con certezza un'epoca della sua antichità, che, se non è quella della erezione del medesimo, tale è certamente al creder mio, che bastar deve all'oggetto della illuminata curiosità di Lei. È però lasciando stare la non improbabile opinione di que' dotti accuratissimi scrittori, i quali

(¹) Questa lettera è attaccata con ceralacca alla pagina 107 del Tometto.

giudicano molto verisimile il pensiero di Giuliano Lamorati nella vita di S. Venerio, che fissa la fondazione del Monistero in quistione poco prima della metà del secolo VII, appena morto il Santo; e lasciando pur anco stare, che, essendo mera congettura, comechè assai ragionevole, il pensiero del Lamorati, potrebbesi forse quel Monistero dire con probabilità pari lo stesso, in cui si suppone educato S. Venerio, e che fioriva nel VI. secolo a tempi di S. Gregorio; certa certissima cosa è che la sua fondazione è per lo meno anteriore di molto al XI. secolo. A questa scoperta mi ha guidato come per mano un autentico documento di quel Monistero del 1085 prodotto negli atti Bollandiani, nel quale esso Monistero vien detto *Monasterium S. Mariae et Venerii, quod est constructum in insula, quae nuncupatur Tyrus*. Tale denominazione mi ha richiamato alla memoria come un buon numero di simili documenti spettanti al Monistero medesimo vengono riferiti dal celebre Muratori nelle sue *antichità estensi*, che quindi da me consultate me ne hanno presentati di assai più vecchia data, che non quello del 1085; e soprattutto uno del mille nel quale, come in tutti gli altri, assai antico si suppone il Monistero, che perciò vorrà dirsi del IX. secolo per lo meno. Io non hò ben presente a qual'oggetto Ella mi si mostrasse tanto premuroso della notizia di quella fondazione; mi ricordo sì bene però, ch'Ella avrebbe goduto di saperla con sicurezza antica di alcuni secoli. Ne le bastano nove? Eccola servita senza equivoco, o dubbiezza. E se ne è soddisfatta me ne accerti col replicato onore de' suoi comandi e mi creda sine fine penetrato da verissima stima.

Di Lei Sig.^r Prof.^e Gentil.^{mo} che prego de' miei più rispettosi convenevoli al chiarissimo P. Fontana, ed all'ottimo P. ab.^e Perondoli

Divot.^{mo} Obbl.^{mo} S.^e ed a.^o Cold.^{mo}

D. ANDREA MAZZA.

Lettera di Spallanzani in risposta alla precedente del P. Mazza, già pubblicata dall'Università di Pavia.

Veneratiss.^{mo} P.^{ro} Abb.^e ed A.^{co} Preg.^{mo}

Uno dei Problemi che nel mio soggiorno a Portovenere, e in quelle vicinanze esercitò la mia curiosità fu quello di cercare se in que' luoghi il mare si alza, o si abbassa. Dalla parte di *Massa*, e *Carrara* ebbi prove non equivoche, che si abbassa, giacchè da non molti anni a questa parte si è allontanato per circa mezzo miglio da que' luoghi altre volte da esso bagnati. E la cagione di tale allontanam.^{to}, o apparente abbassam.^{to} è derivata, e deriva dalle continue deposizioni de' fiumi, segnatam.^{te} dalla *Magra*, che colà metton foce in mare. Per l'opposito a Portovenere, dove non sono questi influenti, credo di aver prove decisive che il mare non si è alzato, nè abbassato. Una di queste io la cavo da un'osservazione da me fatta nell'isola *Tiro*, che è la seguente. Quasi dal piede del celebre

monastero in questione fino al livello dell'acqua del mare vi si trovano nove gradini incavati nel vivo scoglio, formante un rigido piano inclinato, che si vede che servivano per passare dal monastero al mare, e montare in barca. L'ultimo gradino rasenta il pelo dell'acqua, e più basso di quest'ultimo non ve ne sono altri, quantunque continui lo scoglio a piano inclinato sott'acqua. Dal tempo adunque che fu scolpita questa scala sul sasso vivo, che è mezzo logora dall'età, il mare non si è colà alzato, nè abbassato: non alzato, giacché avrebbe coperto qualche gradino: non abbassato, mentre sarebbe al disotto più o meno dell'ultimo gradino. A me premeva dunque moltissimo di sapere l'epoca presso a poco della formazione di detto monastero, che così a un dipresso aveva anche quella della scala, giacché è credibilissimo che venisse formata da que' Religiosi che cominciarono ad abitar detto monastero, e che pe' loro bisogni dovevano passare dall'Isola al mare.

Da queste premesse vede Ella dunque P.^{re} Abbate veneratiss.^{mo}, quanto io debba saper grado alla bontà sua per le importanti e sicure notizie che su tal proposito si è compiaciuta favorirmi nell'obbligante suo foglio.

In conseguenza di queste rimane dunque provato che per nove secoli circa il mare in quel luogo è restato alla medesima altezza. Posso accertarla che me le professo sommam.^{te} tenuto.

I P.^{ri} Fontana, e Perondoli ⁽¹⁾, che hanno gustata assaissimo la di Lei sensitiss.^{ma} lettera, le ricambiano i loro affettuosi complim.^{ti}.

Io mi vò disponendo pel viaggio che ha (sic) primavera inoltrata farò a Costantinopoli col Bailo veneto che va colà, avendone già ottenuto il grazioso permesso da S. A. R., e dal Governo di Milano ⁽²⁾.

La pregherò col S.^r Ang.^{lo} e con la sua S.^{ra} de' miei affettuosi convenevoli e pieno della più viva riconoscenza sono, e sarò fino alle ceneri con pienezza di stima, ossequio ed affetto di Lei P.^{re} Abb.^e Veneratiss.^{mo}

Pavia 10 Febbraio 1784.

Dev.^{mo} Obb.^{mo} Servo e A.^{co}

V.^{ro} L.^{ro} Spallanzani.

Allegato D, v. pag. 10.

4 agosto 1783. — Intorno all'Isola Palmaria fo questa osservazione. Dalla parte che è fuori del golfo, tutta l'Isola è scoscesa, dirupata, orribile; ed è quivi dove si vedono quelle grotte, quegli scogli a picco etc. di cui ho parlato. All'opposto dentro il Golfo l'Isola rappresenta una

(1) Il P. Gregorio Fontana delle Scuole pie, il P. Stanislao Perondoli della congregazione olivetana: amendue, come è noto, Professori a Pavia.

(2) Lo effettuò soltanto l'anno dopo.

collina che comincia al mare, e che va scendendo fino alla cima, dove in parte cominciano quegli orrori. Tal collina è erborizzata da moltissimi pini selvaggi e da olivi in copia. Anzi una volta era coltivata da moltissime vigne quando la popolazione era maggiore a Portovenere, delle quali vigne non esiste ora quasi l'ombra. La ragione per cui l'Isola palmaria fuori del Golfo è sì orrida e dentro è amena, è a mio avviso questa. Fuori domina orribilmente il libeccio, il mezzodi (oltre il scirocco, e il Levante) dentro questi venti non possono imperversare: non portano dunque via il terreno, e le pietre, come fuori.

L'Isola palmaria considerata ben bene (e lo stesso è dell'Isola detta *Tiro* e dell'altra più piccola detta *Tiretto*) non è che uno scoglio della già descritta pietra con una crosta terrosa più o meno profonda su cui nascono e moltiplicano le piante che vi si veggono.

La ragione della disparità sopralliegata riceve maggior peso dal vedere che per andare alle Grazie in faccia al forte detto la Scola, la sponda che guarda la sera è tutta dirupata a motivo del Levante e sirocco, che dalla parte di detto forte vengono dirittamente a battervi contro. E a motivo d'un tal vento doppio non si può quando spirano forti venire dalla Spezia a Portovenere.

9 Agosto. — Ho fatto altrove questa riflessione, che l'Isola palmaria per di fuori è tutta orrida a motivo de' venti furiosi che la battono; lo stesso, aggiungo adesso, è dell'Isola *Tiro* che essa pure per di dentro ha un pendio erborizzato e colto quanto basta.

L'Isola palmaria ha di circuito 3 miglia circa.

21 Agosto 1783. — Gli scogli dell'Isola palmaria, che guardano levante, o tra levante e mezzodi hanno in due luoghi una stratificazione che par quello d'uno sturione o piuttosto d'un tonno.

Vengo assicurato che la pietra (che è marmo) bianchiccia che circonda il marmo di Portovenere in tanti luoghi, sia da lavorare assai più dura di tal marmo.

1^o 7^{bre} 1783. — Ho detto in un luogo de' miei Giornali che l'arena tra la Spezia e Lerici trovata alle spiagge del mare è in massima parte selciosa. Ma è stato detto dopo che tal arena vien giù dalle montagne del continente, come è naturale, onde non è maraviglia se non è calcare, come in massima parte sono calcari le arene dell'Isola.

Il luogo dove si cava tale arena si chiama *Pitelli*. Tale arena si fa venire a Portovenere per fabbricare giacchè attorno a Portovenere non ve n'è, almeno in copia. La distanza tra l'Isola Palmaria e il Tiro può essere di piedi 250.

Jeri mattina (25 7^{bre}) passando rasente l'Isola suddetta per la parte di fuori vidi che dall'alto di quegli scogli eran caduti di fresco alcuni pezzi insigni di pietra in mare, a cagione delle antecedenti piogge penetranti le fratture di quegli scogli sconnessi. Mi dicono altresì che in alcuni anni si sente il rumore da Portovenere di pezzi di scogli cadenti in mare dalla parte di fuori.

La grossezza del muro, o angolo di muro che a S. Pietro fu rovesciato molti anni sono con un colpo di mare, è di due piedi, e la muraglia era di pietra di scoglio legata con calce.

Allegato E, v. pag. 11.

Nei giorni scorsi del mese di ottobre del 1782 si ebbe in Portovenere un forte vento di Mezzodi e sirocco che gonfiava non poco il mare: nella notte poi dell'11 saltò il vento a libeccio che accrebbe a dismisura la gonfiezza del mare: continuavano ad inferire il vento e il mare nella mattina del giorno 19 nella quale si scopri a Ponente di Portovenere un bastimento che faceva ogni sforzo per guadagnare la bocca del Golfo. Essendo a me stato riferito di questo bastimento, mosso dalla curiosità, mi portai sull'ala per vederlo non potendosi senza bagnarci andare a S. Pietro. La spuma del mare, lo spruzzo dello stesso che del tutto copriva come di una caligine non mi faceva che travedere l'indicatomi bastimento: ritornai indietro a ripigliare il canocchiale per fissarlo un po' meglio. Così munito giudicai che lo stesso fosse lontano da 4 miglia da terra: faceva ogni sforzo per continuare a Levante e lasciarsi dietro i scogli del Tiro e del Tiretto: ma mentre io ero col canocchiale a considerarlo mi accorsi che mutò direzione, e che a drittura si pose a venirsene verso terra. M'innorridì una sì fatta risoluzione: esso aveva incontro una catena di altissimi scoglii, che a perpendicolo mettono in mare, e dove lo stesso si rompeva nella più forte maniera: altro scampo non le si parava dinanzi che la bocca stretta, passo in quelle circostanze poco meno terribile dei stessi scoglii. Giudicai subito che la sua risoluzione era quella di un disperato. Mi portai immediatamente in Chiesa diedi un segno colla campana e fatto radunare il popolo dissi la Messa, e scoperto il santuario di N. Sig.^a per viemmaggiormente eccitare il popolo, feci da tutti pregare per quei miseri naufraganti. Finita la messa la più parte della gente portossi nello stesso luogo dell'ala per veder l'esito di quel bastimento, e parte montò su d'un forte e nuovo liuto s'avvicinò per quanto le venne permesso dalla furia del mare alla bocca, e là si mantenne con una bandiera spiegata per indicare al bastimento la strada, che doveva tenere, quando le fosse riuscito di entrare, e per cacciar delle corde, alle quali si potessero apigliare i naufraghi, nel caso che miseramente rompessero. Frattanto avvicinavasi la nave alla terra, e l'esperto pilota ebbe il riguardo di mantenersi più a ponente della bocca per poterla prendere più sicuramente e non lasciarsi trasportare dalla furia del mare a levante della stessa nei scogli della Palmaria, nel qual caso inevitabile sarebbe stata la perdita della nave e la morte di quanti la montavano. Non si lasciò sgomentare dall'orrido scoglio di S. Pietro che allora veniva quasi ad ogni tratto coperto dal mare: ma l'andò radendo sino

alla vicinanza d'un tiro di pistola, e le riuscì finalmente di prendere la bocca: già la prora della nave era diretta dentro al seno, e già gli alberi della stessa si scorgevano quasi del tutto a levante di S. Pietro, quando all'improvviso, e al maggior uopo le mancò il timone rompendosi la corda, colla quale veniva regolato: le vele quasi del tutto stracciate non poterono supplire al difetto, e spingere dentro la nave, sicchè la stessa fu costretta a rivoltarsi da prora a poppa: di modo che in un istante cambiò direzione, e dove avea la poppa si rivoltò colla prora. Tutti i spettatori allora disperarono della sorte della nave, altro più non si aspettava che un colpo di mare, che la gettasse nello scoglio, dal quale non era distante che 304 braccia: quando un'onda più dell'altre maggiore, e che avea intieramente la direzione a Greco la rimise nel pristino stato, e la portò immediatamente dentro la bocca, e la spinse in salvo. Le lacrime e i lamenti de' spettatori si cambiarono in un grido di giubilo.

NB. L'originale trovasi attaccato alla pagina 105 del Tometto CXD, 130. Suppongo che sia di carattere dell'Arciprete Podestà.

Allegato F, v. pag. 11.

Pesca di Portovenere.

Nei mesi di gennaio e febbraio continuano le bilancelle a prendere e triglie e naselli e sogliole e rombi e in minor quantità qualche piccola ombrina e in maggiore le razze, la ferrazza, la torpedine, il gattuzzo e la nocciola. Le *sciabiche* adoperandosi allora colla maglia più stretta prendono i *bianchetti* e i *rossetti*: sono questi piccoli pesciolini della lunghezza poco più di un pollice e della grossezza di due circa linee, i primi bianchi e rossi i secondi. Si vuole da alcuno che sieno specie di pesce che non crescono di più: altri pretendono che sieno i primi i piccoli naselli le piccole acciughe etc. e i secondi i figli delle triglie dei capponi degli organi etc. vero che questi piccoli pesci poco o niente si rassomigliano, fuori che ne' colori, a maggiori pesci nominati. Nelle *sciabiche* oltre questi pesciolini e qualche *scorpena* s'incontra ben di rado in questi mesi altro pesce. I *paramiti* prendono oltre i naselli delle bellissime aragne di 3 a 4 libbre e dei piccoli spada di 6 a 10 libbre. Le *nasse* in questa stagione portano i più grossi *gronghi* e le più grosse *morene* e mostelle.

Quando la staggione (*sic*) il permette escono alla sera i pescatori con un singolare strumento che si chiama *gangaro*. È questo un cerchio di ferro intorno al quale v'è attaccata una rete che va a finire in forma di sacco. Il cerchio è piegato nella metà in modo che nella piegatura fa un angolo retto: calandosi in mare la metà posa nel fondo e l'altra metà tiene sospesa in alto la rete e forma un'apertura eguale alla bocca

d'un forno. Strascinandosi un siffatto stromento intorno alle rive del Golfo dove evvi poco fondo e allora libero dall'alga raccoglie una quantità ben grande di piccoli pesci e moltissimi insetti marini.

I mesi di Marzo, Aprile e Maggio sono la stagione nella quale passano i muggini e le *boghe*, in Marzo cominciansi a prendere dalle sciabiche in una quantità indicibile le parase che si credono le piccole sardine: queste si pescano abundantemente in Aprile, nel qual mese finisce la pesca delle bilancelle. I paramiti hanno finito di prendere il pesce spada ma i belli naselli che cominciansi a prendere in Maggio ci fanno ricordare e sperare i maggiori del venturo Giugno. Lo stesso mese di Maggio comincia a regalarci di qualche arragosta.

Giugno e Luglio. Il primo di questi mesi abbonda in naselli alcuni dei quali arrivano sino alle 14 libbre. L'uno e l'altro ci provvede le belle acciughe da salare. Passano in questi tempi le palamie: alcuna volta prendesi qualche piccolo tonno. Abondanza d'arragoste.

Agosto. La calma eccessiva di questo mese non è propizia alla pesca. Si prende per altro qualche pesce volante, qualche ombrina da scoglio e qualche mostella; più comodamente che in altro mese si rompono i scogli dei *datteri*. Negl'ultimi giorni di questo mese cominciansi a lasciarsi vedere gli *Agoni*.

7^{bre}. Si ripiglia la pesca delle bilancelle: si prosiegue a prendere gli agoni con più profitto che nel mese andato. Le sciabiche ci danno poche sardine qualche pagaro e qualche sarago. Le nuove acciughette cominciano nel finire del mese.

8^{bre}. Le acciughette fine colla sciabecca i pesci spada e le aragne co' paramiti, oltre i soliti prodotti delle bilancelle sono il frutto della pesca di questo mese.

9^{bre} e X^{bre}. Danno presso poco i pesci dei mesi di Gennaio e Febbraio.

Allegato G, v. pag. 12.

Tometto CX. E. 58 a pag. 158.

Shozzo di descrizione di Portovenere, e sue adiacenze.

18 Agosto. — Per godere bene la vista di Portovenere fa d'uopo guardarlo a poca distanza nel Golfo, essendo l'Osservatore a Levante, ed avendo Portovenere a Ponente. Allora se si ponga in un punto equidistante alle due estremità del prospetto, o facciata che corrisponde al mare, si vede questo picciol borgo nel punto più vantaggioso. Si solleva alle sponde del mare, e dolcemente si alza sul dorso di una collina, formando come una parte di anfiteatro avente all'estremità che guarda il libeccio una chiesa detta S. Pietro che una volta era la Cattedrale, e l'altra estremità verso tramontana la Cattedrale moderna, con dissopra un picciol Forte; e questa Cattedrale è la più bella fabbrica del Paese. Mano a mano innalzandosi sul colle detto Borgo si veggono le Case in

modo che alcune di quelle di dietro non rimangono coperte da quelle d'avanti: quelle poi che sono al mar più vicine cadono più sotto all'occhio e farebbero la migliore comparsa se fossero buone fabbriche; ma tutte senza eccezione sono ordinarissime, e si rendono curiose per una immensità di finestre che stanno senza ordine, senza simmetria disposte; e tal numero di finestre è stato fatto in grazia di volere ciascun abitante godere il più che può la vista del mare. L'Ingresso di Portovenere mostra subito al forestiere la miseria del sito. Si può dire che non siavi che una contrada tollerabile, ed è quella che si presenta, entrando dentro alla porta, giacchè può dirsi che non ve ne sia che una: tutto il resto del paese non ha propriamente contrade, ma viottoli, andirivieni e più che altro somiglia a un cattivo ghetto di Ebrei (sic). Una quantità di case sono ruinate, e dov'eran le case ci sono degli orticelli, ma per lo più incolti: e una quantità d'altre Case sono ruinate e perciò abbandonate. Tutto Portovenere è composto della pietra del luogo, che è uno scoglio su cui è piantato il Paese, e ciò si vede per tutto e singolarmente alle sponde del mare, giacchè quivi si osserva piantato sul vivo scoglio. Tale scoglio è duro assai, e di sostanza calcare: messone dei pezzettini nell'acqua forte comincia a sciogliersi con grande effervescenza, e si scioglie quasi tutta.

Portovenere è quasi all'estremità d'una lingua di terra, che è penisola: del vedere che l'estremità che dà in mare di questa penisola ha la medesima obliquità di strati, la medesima natura di pietra, che l'estremità dell'Isola palmaria, interrotta dall'estremità della penisola per un brevissimo tratto di mare, si accorge facilmente che la penisola faceva una volta con l'Isola palmaria un tutto solo rotto dall'impeto del vento di fuori!

All'Isola palmaria oltre ai pini selvatici ve ne fanno anche alcuni pochi domestici.

20 Agosto 1783. — Volendo da Portovenere andare a Lerici, la tramontana è favorevolissima, venendo sempre equabile, quantunque talvolta fresca assai, quando tal vento per andare di qui a Genova è sovente cattivo per venire, a cagione delle montagne, a *raffeghe*, come dicono. Per raffega e spolverino intendesi quel vento vorticoso, che è fatale alle vele: il *rospe* per andare a Genova, che è una conca d'un alto monte, è infame per li naufragi che fa. Essa tramontana è pur ottima per uscir dalle bocche, ed andare in alto. Questa cessa prima del mezzodi, viene quasi tutti i giorni verso mezzodi il ponente (quando è bel tempo) che riconduce felicemente a Portovenere. Col sirocco si va felicemente a vela a Lerici, e da Lerici a Portovenere. Il solo Libeccio è cattivo pel Golfo, quando è favorevolissimo per i bastimenti francesi e spagnuoli, che vengono da Cadice, e Marsiglia alle nostre parti.

Sono due giorni che è tornata la nebbia d'un mese fa. Alla distanza di poche miglia non si vede più nulla quindi si sono rese invisibili le panie, o almeno stentatissimamente si vedono.

Ha cominciata la nebbia al cominciar d'un Ponente, che a riserva di alcune ore la notte e qualche ora la mattina ha sempre durato. È piuttosto forte.

23 *Ag.* 1783. — All'estremità dell'Isola palmaria che guarda Levante è il famoso marmo di Portovenere. Questa cava di marmi dà nel mare e si vede non essere che una continuazione dell'altro marmo, o scogli, che formano l'Isola suddetta ed anche su cui è l'istessa borgata di Portovenere, se non che tali scogli sono ora neri, ora bigi, ora olivastri quando quello di Portovenere ha di belle macchie gialle. I Padri Olivetani delle Grazie ne sono i Proprietarj. Questo marmo dalla parte contigua al mare è pieno di balanetti. È a grossi strati e questi strati inclinano verso il mare.

Alla parte vicina al mare si vedono dei cavamenti considerabili di detto marmo. Questo marmo grezzo al di fuori è nericcio con quelle macchie giallicce, che però così non fanno figura. Uno strato non è diviso dall'altro con istrati d'altre materie ma è il medesimo masso o filone marmoreo che resta così diviso leggermente in tanti strati. Andando poi più in alto dalla stessa parte che guarda l'oriente si vedono altri scavi del suddetto marmo considerabilissimi, come pure tanto al basso (luogo già descritto) quanto qui all'alto de' grossi tavoloni di marmo già dirozzati. Girando l'occhio su diversi rottami attornianti questi tavoloni, ho veduto in uno un'impronta d'una lumaca.

Seguendo ad andare all'insù si veggono altri scavamenti. Il modo di staccar pezzi di marmo dal masso enorme è quello delle mine. Qui gli strati hanno direzioni diverse, e affatto irregolari. Queste stratificazioni si osservano verso la superficie: internamente per altro e ne' siti stessi dove si vedono i fori de' succhielli per le mine il marmo è tutto un masso non stratoso, ma continuato. Sebbene andando un po' più alto, e guardando più in grande la cosa, veggo che per la stratificazione io mi era ingannato: voglio dire che dove sono nel marmo i filoni, questi continuano la loro direzione obliqua verso il mare, come per appunto i contigui, o vicini al medesimo. Tal marmo non è tutto macchiato in giallo, ma si veggono dei pezzi grandi puramente neri, e solamente interrotti da sottili venamenti spatosi, i quali venamenti si trovano anche nel macchiato in giallo. Seguendo il cammino più insù della montagna si veggono altri luoghi scavati, ed una quantità di pezzi di pietra, non così belli all'occhio, e che oltre al non aver macchie gialle, non son neri ma bigi, e d'un bianco-sudicio. Arrivando alla sommità della montagnola si vede un altro insigne scavamento a mano diritta andando all'insù (e gli altri scavamenti son pure dall'istesso lato) con una immensità di frantumi messi a sinistra con qualche spazio intermedio e per andarvi e per cavare comodamente il marmo. Anche qui i filoni hanno la stessa direzione al mare sebbene non tanto obliqua. Qui però come altrove buona parte del marmo non ha filoni, ma è tutto un masso. E qui pure per ottenere gli scavamenti si osservano le stesse

botte di fuoco. Più alto a destra parimenti si trova una cavernetta con stalattiti giallo-rossicce al di fuori, e al di dentro sucido-bianche, che non m'arresto a descrivere per averne meco recato un pezzo. Finalmente si arriva al sommo della montagnola e tutt'all'improvviso dalla parte opposta si trova il mare a libeccio, guardando all'ingiù da un'altezza a piombo strepitosa, dalla quale si vede da oriente fino a Ponente. Lo spettacolo dopo l'essersi raggirato dentro alle cave, ed esservi restato come sepolto non può riuscir più nobile, più maestoso, quantunque il guardare al basso la profondità del mare faccia orrore. E qui si vede che anche tal rupe a picco è tutto dello stesso marmo; e però il cavato è un nulla a petto di quello che può cavarci. Questo marmo a motivo della china della montagna è facilissimo a recarsi in mare. Sono in seguito uscito dalla bocca dell'Isola palmaria, e passando sotto quella rupe che prima vedeva per dissopra, ho veduto che da cima a fondo è il medesimo marmo, il quale seguita poi nel rimanente dell'Isola a riserva, come dicea, della grana più o meno pura, del colore, delle macchie. Guardati per di fuori dell'Isola gli andamenti degli scogli quantunque sieno tanto diversi di posizione, come io ho detto altrove, pure considerati in una vista generale si trova che sono obliqui al mare, andando a un di presso come gli strati del marmo di Portovenere. Solamente l'obliquità è maggiore o minore. Tale andamento obliquo si osserva anche all'ingresso della bocca stretta in Portovenere, tanto dall'estremo dell'Isola, quanto dall'altro lato opposto su cui è S. Pietro, l'obliquità in generale è verso levante e il nord.

Nell'entrare in Portovenere dalla piccola bocca fo un'osservazione ed è che il sasso su cui sono fondate le case contigue al mare, è il medesimo medesimissimo marmo che quello di Portovenere, cioè a dir nero con le stesse macchie venamenti, gialli.

Nell'andar oggi dopo pranzo verso l'Olivo veggo qui la stratificazione irregolare, e che non può dar regola. Ho girato quietamente tutto quel seno che si trova prima d'andare al Forte vicino al Lazzaretto. L'acqua è tranquilla e chiara. Quello che dico di questo seno, lo dico di tutti gli altri vicini a Portovenere. Dunque è un vero piacere vedere all'altezza di più uomini chiaramente il fondo del mare così che si può dir con Ovidio *numerabilis alte calculus omnis erat*. Adunque oltre a pesci di varie grandezze guizzanti nell'acqua, tutto il fondo (in vicinanza però delle sponde) è erboso variamente e sono veri prati subacquei. Moltissimi scogli vi sono, ma tutti o quasi tutti adorni di bellissimi tappeti verdi. Oltre l'alga che occupa grande spazio vi sono diversissimi altri vegetali, pe' colori bianco, gialletto, rossigno, verde ecc. rallegranti la vista. Ma passando da' vegetali agli animali sul fondo si osserva un immensa quantità di ricci marini, che sono sì preziosi per le salse, e che si mangiano anche crudi. Si veggono le ortiche dette non impropriamente *fidellini marini* che a guisa di tanti stafiletto grigi si vedono attaccati ai sassi, agli scogli ecc. Oltracciò le stelle marine d'un bellis-

simo colore scarlattino: con una quantità di granchietti, per lo più ora bagnati dall'acque ora in asciutto: fra questi animali si veggono moltissime conchiglie, e moltissimi *bernardi*. Sotto poi a quelli scogli erbosi covano le murene, i grangoli, e le arragoste. E nel veleggiare su questi seni si trovan sovente i Pescatori che con nasse vanno a prendere questi pesci, o che li hanno presi. I seni mentovati sono sì sicuri che non evvi esempio di bastimenti naufragati: e gli stessi sono tutti fatti dalla Natura quando diversi Porti fatti dall'arte non sono immuni da' naufragj come tra gli altri quello di Genova. Una parte poi de' colli circondanti Portovenere hanno olivi: anzi dei colli intieri ne sono pieni.

Essendo in barca in compagnia di abilissimi natatoj posso farmi prender sott'acqua e al fondo quella pianta, quell'insetto, quell'animale, quel frutto di mare che io voglio.

Facendo la descrizione di Portovenere con la dovuta moderazione di lode cade il destro di criticare (almeno in una nota) l'eccedente meraviglia di Mr. de Luc nelle sue lettere. Nella quale occasione si può toccar l'estasi, e le sorprese di Mr. Bourret quando meco viaggiò nella Svizzera, e dire in generale come alcuni Ginevrini sono più facili per far meraviglie che gli Italiani. Il Sig. Saussure sembra però fare un eccezione.

La montagna che è la prima nel mio viaggio da Parma a Pontremoli, ad essere di ragione di S. A. R. il Gran Duca di Toscana, dopo lo Stato di Parma, si chiama la *Cisa*, quella dove vi è un Bettolino e dove bebbi.

Notare che nell'Isola Palmaria vi sono molte pernici e che le sento cantare dalla finestra.

29 Agosto 1783. — Negli scogli di Portovenere, bagnati dal mare, ora non bagnati, si trovano molte vene bianche di pietra diversa dalla calcaria che a guisa di croste o coste si veggono risaltare dagli scogli pumicosi, e si vede che sono tante rosette, di cristalli spatosi formanti come tanti raggi dal centro alla circonferenza: al centro terminano in punta e alla circonferenza in largo. La lunghezza de' raggi è d'un buon pollice, e tutti sono insieme incastrati, formando un sol corpo, che è una sfera. Sebbene riguardo agli strati suddetti, ne ho trovato in un luogo de' grossi un braccio e più d'un braccio: non m'attendo a descriverli, per recar meco gli esemplari.

25 Agosto 1783. — Pietra con pirite e fonte nell'acqua salata (1).

Alla distanza d'un miglio e mezzo da Portove^{re} per andare a Genova fra tante altre trovasi una rupe scoscesa altissima, detta la *rossa* in luogo chiamato Albano. Acconciamente si dice rossa, per esser di fatti di tal colore, la qual rupe è trammezzata da strati verdicci, con di più

(1) Questa Nota che per la prima parte si riferisce a Albano presso Porto Venere, fu stampata in un medesimo capitolo con la seconda parte; fonte nell'acqua salata, che con la data 26 agosto ho unita alle altre

di altri più rari e più sottili strati bianchi, che io giudico quarzosi (e lo sono di fatti) e che esaminerò a suo luogo. La parte verdecia della rupe è tenera, ma di mano in mano che si stacca e sente le impressioni dell'aria, indura. Alla spiaggia del mare si vedono varii pezzi di tal terra o pietra tenera, già indurita, tollerabilmente scissile, la quale contiene varie macchie dendritiche piuttosto belle con della pirite, a mio avviso, tessulare incastrata quà e là in essa pietra.

In questo viaggio per andare a quella rupe considerando le altre rupi contigue, esse pure altissime e affatto intiere anzi perpendicolari, e riflettendo che di tali rupi se ne trova per tutto quasi nella riviera anche di Ponente, anzi a Monaco, Nizza ed anche verso Marsiglia, rifletto esser ciò l'effetto dei due fortissimi venti Libeccio, e scilocco, che battendo le sponde accennate a poco a poco hanno fatte quelle grandi corrosioni che adesso si veggono.

E difatti, come altrove rifletteva, ne' siti bagnati dal mare ma dove non vi è urto considerabile, come parlando di dentro al golfo, le montagne scendono a poco a poco, e terminano dolcemente in mare e sono coltivate: e forse una volta dovevano essere le altre battute dal mare e scendere pur esse a poco a poco ma questo ultimo urto le ha rotte, e si vede che le va rompendo sempre più.

Ne' contorni di Portovenere non si sa che vi sieno miniere.

Ne' giorni passati alle bilancelle lontano da Portovenere otto miglia circa, verso mezzodi preso un poco del fondo marino, che a profondità di 200 piedi trovavasi attaccato alle corde che tiran su le reti, e messolo nell'acqua forte si è trovato in massima parte calcario.

Allegato H, v. pag. 13.

Descrizione della famosa polla o fontana posta nel mare alla distanza di piedi 65 circa.

19 Agosto 1783. — La polla manifestatesi alla superficie del mare è circolare circa, e il suo diametro è di piedi 20 circa. Si distingue la superficie di tal polla dai gorgoglietti che fa quà e là da un alzamento sensibile su tutta la superficie del mare che fa la polla, e da una superficie quieta a riserva di que' gorgogli che occupan tutta la polla superficialmente, all'opposto che al di là della accennata superficie vi è dell'increspamento. E la ragione è chiara, giacchè quella polla dall'impeto che ha non permetterebbe sì facilmente all'altr'acque marine di entrarvi. Scandagliato il mezzo della polla con un piombino si è trovata la profondità di piedi 41 $\frac{1}{2}$. Con uno stromento si è fatto in guisa che un cono

relative alla polla. Gli editori Torreggiani soppressero la seconda parte del titolo e così non riesce di capire che solo incidentalmente le due note si trovavano unite. Inoltre invece di dire: « nuova visita alla fontana nel mare », gli editori stamparono: nuova visita « alla fornace »!

di latta ha ricevuto nel fondo centrale l'acqua e si è subito chiuso. Esaminata quest'acqua si è trovata salata, meno però dell'acqua marina ordinaria. Peraltro presa l'acqua eziandio alla superficie e nel mezzo della polla si è trovata sottosopra egualmente salata come l'altra nel fondo. Ma mi riservo ad altro tempo a fare sperienze più esatte.

Miscellanee su diverse cose marine.

19 Agosto 1783. — Trovandomi solo al lido in vicinanza della polla d'acqua dolce, e non avendo altre occupazioni, ho cominciato a considerare i diversi animaletti che sono alla spiaggia dentro l'acqua, ma in poco fondo.

Varj fuchi adunque ed altre piantine sono state da me poste in un vaso di vetro con acqua, per poter meglio vedere ciò che vi era dentro.

Si dice che in terra non vi è pianta che non abbia i suoi ospiti: ma si può dire assai più del mare. Adunque posto l'occhio armato di lente nell'acqua del vaso vi ho scorto dentro una moltitudine o a dir meglio farragine di animaletti. Altri anguilline che con moto divinatorio ascendono e discendono e che sono sempre irrequieti. Altri sono pidocchietti, pulci, ed altrettali minuti viventi che vanno, vengono, corrono, vanno a salti, a guizzi, ecc. Altri sono lumachine di specie differente dalle grandi, le quali strisciano più o meno lentamente o su le pareti del vaso o su le piante. Altri sono gamberetti che si lanciano a salti: altri chioccioline bivalve; altri lombrichetti che strisciano, o almeno animaletti simili: Se invece di queste piante radicate su i sassi quasi a fior d'acqua, se ne cavino altre alla profondità p. e. di 100 piedi, si presentano altri insetti, vermi etc. di specie affatto diverse. Onde si vede che le diverse altezze o profondità del mare, hanno diversi piccoli abitatori, come si osserva anche nei pesci, altri dei quali soggiornano sempre in poca acqua di mare, altri in vicinanza degli scogli, altri a notevole profondità, come parlando delle torpedini, sfoglie etc.

Se si osservino i sassi littorali, ora bagnati dall'acqua, ora no, si vedono tutti pieni di forellini prodotti da' Litofagi vermi. Rotte diverse di quelle pietre bucate non vi ho trovato dentro i Litofagi, ma in quella vece molti forellini erano pieni d'insettucci forestieri. Rompendole ho veduto che per lo più la parte più interna, il nucleo erano intatti, solo le parti superficiali erano bucherate: mi trovo però avere qualche pietra della grossezza circa di 2 pollici, internamente anche bucata. Tai pietre bucate per lo più sono calcaree. Ne' siti dove si trovano le pietre bucate dai litofagi (e questi buchi sono piccolissimi e talvolta anche microscopici) si trovano anche moltissime bucate dai dattili (*mytilus lithophagus*). I buchi dei dattili hanno una singolarità che è di ingrandire a poco a poco dentro il sasso: niente di ciò (almen regolare) si osserva nei fori dei litofagi. Oltraciò que' sassi medesimi (molti almeno) sono tempestati tutti di quelle lumachine che si osservano anche attaccate a granchi, specialmente turchini: vi è pure una farragine di piccole serpole: e dove

sono serpole e dove non sono si vede in moltissimi luoghi ed anche sui crostacei stessi, un incrostamento fatto tutto di escare che lascian vedere anche ad occhio nudo i forellini dei polipi. Frugando poi sotto queste pietre ora bagnate dal mare, ora no, si trovano que' lombrichetti, o vermi lombriciformi, che servono d'esca per gli ami ai piccioli pesci. Scordavami notare su i sassi una quantità di balanetti.

26 Agosto 1783. — Visita nuova alla Fontana nel mare per essere andata non troppo bene la prima. Il piombino con lo stromento per cavar l'acqua della polla è dato veramente nel mezzo. In mezzo e dal fondo ascendono alla superficie delle gallozzole d'aria. Cavata l'acqua collo stromento mentovato, questa è uscita torbidissima e piena d'arena e di fango, non ostante che l'acqua vi sia entrata per di sopra allo stromento, non per di sotto. Quindi è che l'acqua anche alla superficie della polla è sempre torbidiccia. Gustata poi quest'acqua si è trovata pochissimo salata. Nel mezzo e nel fondo non si è sentito vortice, o agitazione, almeno comunicatasi alla corda, o allo stromento. Tal vortice però non può non esservi, dalla torbidezza dell'acqua medesima al fondo.

Un uomo dalla ripa è venuto a nuoto ed è entrato nella periferia della polla e in quell'istante ha sentito un freddo grande; il qual freddo nasce dall'acqua dolce uscita di sotterra. Ma un'altra volta col termometro si misurerà il grado del freddo al fondo della polla.

Il Battello era nel mezzo della polla e per farvelo stare si sono fissati tre punti, cioè a dire tre corde fissate per via di ancore. Allora la polla non ha punto potuto trasportare fuori di lei il battello posto nel mezzo. Si è ripetuto l'esperimento, similmente nel mezzo, ma è andato male. Adunque tratto dall'acqua il cono di latta (che ho già in mente e che descriverò a suo luogo) si è trovata l'acqua rinchiusa niente più che torbidiccia e molto più salata dell'altra.

L'inconveniente è nato dalla apertura in un lato della base del cono per la quale apertura è entrata l'acqua del mare. Questa apertura è nata da uno sforzo provato dalla latta nel lato della base, come apparisce dall'ammaccatura che vi si è trovata. Quindi dir bisogna che vi sia stato qualche sasso nel fondo, od altro corpo duro produttore di tale ammaccatura; ma di ciò con altre prove si potrà meglio venire in chiaro. La profondità nel mezzo della polla è piedi parigini 38 ½.

La nota del 29 settembre 1783 si riferisce ancora alla polla.

29 7^{bre} 1783. — Questo dopo pranzo andando alla Spezia vi era molta maretta cagionata da tramontana. Tal maretta non appariva però nella polla, la cui acqua era tutta unita, non rotta, quantunque alquanto agitata; Lo che nasce dalla violenta forza dell'acqua dolce espellente dal centro alla circonferenza l'acqua marina.

La ragione per cui il catino di Portovenere non si sminuisce, ma il mare riman sempre al medesimo livello, si è perché nissun fiume vi mette dentro ne tampoco a qualche distanza.

Allegato I, v. pag. 13.

27 agosto 1783. — Marmo vicino alle Grazie. La cava de' marmi vicini alle Grazie guarda la tramontana.

Il marmo è similissimo a quello di Portovenere e tal cava è distante dal mare mezzo miglio. Anche a questo marmo succede la stessa cosa che all'altro, voglio dire che anche questo (che è nero con le solite macchie e vene gialle) è attorniato da un altro marmo d'un berettino scuro, che si rigetta, probabilmente perchè non ha quel bell'occhio dell'altro, ed è osservabile come il marmo che qui si cava adesso è uno strato della crassie di due piedi circa che di sopra è vestito di molti strati di color berettino dell'altezza di 9 piedi circa, fino cioè alla superficie della terra e il cavare del marmo buono è dispendioso per doversi levare tutto il marmo berettino attorniante.

In altra parte dello stesso monte e nell'opposto in dirittura, che è assai più alto, se ne cava pure ed anche in questi altri luoghi come in tutti gli altri altrove si fa fatica ad avere il vero marmo di Portovenere, perchè attorniato dal solito berettino.

La montagna dove si cava il marmo suddetto è quasi sterile affatto. L'opposta poi dove pur qualche poco se n'è cavato è sterilissima e tal montagna è tutta spelata e sassosa ed è la più alta nelle vicinanze di Portovenere, e dalla parte del Libeccio, alla sua sommità guarda il mare, formando immediatamente una delle solite rupi scoscese, che a picco corrispondono in mare.

La ragione per cui ora si cava il marmo piuttosto alle Grazie che all'Isola è per giudicarsi di più riuscita e di maggior pulimento e bellezza il primo che il secondo. All'Isola sono molti secoli che si cava un tal marmo.

Allegato K, v. pag. 14.

28 Agosto 1783. — Negli scogli lungo il mare dentro il Golfo e fuori si trovano degli strati sottili spatosi sopra lo scoglio stesso: il colore è giallognolo-rossigno o grigio. Questo spato spesso è amorfo, fatto di lastre sopra lastre: ma in più luoghi è anche cristallizzato: varie cristallizzazioni sono come le ordinarie quarzose: ma alcune altre sono in ciò singolari, che sono come stati corrosi dall'acido marino come la pietra calcaria. Toltine alcuni pezzi ho trovato che sono molto duri. Li avrei giurati quarzosi, ma nell'acqua forte con effervescenza si sono quasi tutti sciolti. Battuti però con l'acciarino in alcuni luoghi scintillano probabilmente per qualche granello di quarzo. Ho già meco qualche esemplare.

4 7bre 1783. — Fra la Spezia e S. Terenzo nella spiaggia si è preso dell'arena di quella spiaggia, la quale si è trovata quasi tutta silicea, essendo rimasta immobile nell'acqua forte a riserva di pochi granellini.

8 7bre 1783. — In due siti dell'Isola palmaria si venivano a cavare dai Corsi le pietre calcari per far calcina, che sono quel marmo sudicio cenerigno duro di che ho parlato altrove e si veggono di grandi scavamenti. Ma dopo che la Corsica è stata presa da Francesi non ci vengono più.

9 7bre 1783. — Più volte dietro all'Isola, e verso Levante considerando gli strati si stranamente svariati che metton nel mare dove la calma è maggiore, ho potuto chiaramente vedere a considerabile profondità che gli scogli subacquei sono una continuazione dei sopracquei. Lo stesso ho veduto in molti luoghi delle due Riviere della Provenza e a Rovigno.

Ieri sera presi all'Isola dell'arena bagnata dal mare. Non vi ho trovato corni d'ammonè, né altre conchigliette marine: è però in parte calcare, siccome lo fa veder l'acqua forte e in parte selciosa. Nell'Isola, e altrove in vicinanza a Portovenere non ho trovato niente di corpi marini fossili a differenza di Finale.

26 7bre 1783. — La distanza del mare al castelletto di S. Pietro è di piedi 153 supposto però un poco di scarpa degli scogli soprastanti in vicinanza del mare. E tale altezza di 153 piedi è stata qualche rara volta superata da colpi di mare nelle maggiori libecciate. Anzi sono molti anni che un colpo di mare atterrò un largo angolo di muro di pietra grosso piedi due posto similmente a S. Pietro il qual muro è alto 153 piedi meno 25.

Alle ore italiane 23 circa si è calato all'ingresso della bocca stretta un termometro dove vi era di profondità piedi 70. Il termometro era in un tubo di legno a vite, e il tubo involto nella stoppa era chiuso in un tubo di latta, cilindrico e del diametro di poll. 2 1/2 circa: il cilindro poi all'estremità inferiore era saldato ad un cono inverso e nella superiore aveva un coperchio pure di latta: La lunghezza di tutto l'istromento era pollici 13. Vi è restato in tal fondo tre quarti d'ora. Tiratolo alla superficie si è trovato il tubo di latta schiacciato grandemente in tre siti, per cui veniva a formare tre angoli, senza che di schiacciamento apparisse al sito del cono e del luogo del coperchio, né quali due luoghi è chiaro che la resistenza dovea esser maggiore. Il fenomeno mi è giunto impensato. Faceva un poco di maretta. Direm noi che là in fondo sia stata questa maretta? Ma vi giungeva? e se vi giungeva, era capace di far questo? Direm noi che sia stata piuttosto l'arena che mossa dall'acqua abbia fatto un tal giuoco? O parte l'arena parte l'acqua? L'acqua per via della maretta entrava con qualche legger impeto dentro la bocca. Può darsi, che a motivo di tal ingresso l'acqua abbia ivi maggior forza al fondo che altrove. Il termometro poi, anzi neppure il tubo non avean sofferto: ma quanto al colore il termometro era presso a poco

come quando vi si è posto dentro. Onde temo che in sì poco tempo, l'acqua non abbia in fondo penetrato col suo freddo seppure colà vi ha maggior freddo. La cordicella sostenente il Termometro in fondo, era attaccata alla parte superiore ad una grossa falda di sugghero perchè si potesse sapere il sito dove il Termometro era stato posto.

NB. Trascrivo le note sui Lericini, Chiaverini e Portoveneresi che fanno seguito, ma che non hanno rapporto con le precedenti osservazioni.

Quanto abominevoli sono i Lericini marinai, ed altri uomini del popolo, per le ragioni che esporrò, altrettanto sono commendabili i Chiaverini. Il nome de' primi è esecrato: quello de' secondi sentito con approvazione, e que' di Chiaveri per allegare ad altri che sono gente onesta, basta lor dire che sono di Chiaveri per esser creduti, e perchè anche senza che paghino si diano loro a credenza mercanzie.

Non si trova un forestiere di garbo, che viaggiando nel mare di Genova non vada a vedere il golfo di Portovenere.

Se in Portovenere crescesse la popolazione, potrebbe vivere con la pesca: Le bilancelle prendono molto pesce: ma bastimenti più grossi muniti di reti più grandi potrebbero andare in più alto mare e prendere maggior pesce.

La profondità alle bilancelle è di piedi 200 circa: mi assicurano i medesimi che andando più in alto essa diviene maggiore; che altresì il mare è sempre più profondo quanto più si va verso sera, e meno profondo, quanto più si va dalla parte di levante.

Allegato L, v. pag. 14.

Viaggio di là della Spezia terrestre.

16 *7^{bre}* 1783. — Alla distanza di mezzo miglio dalla Spezia al suo ponente si trova un catino d'acqua di piedi trenta di diametro in sito detto Maggiola nella Parocchia di Pegazzano, nel qual catino vi è acqua a qualche considerabile profondità. Ne' tempi piovosi esce l'acqua dal catino sollevandosi all'altezza di 7 in 8 piedi e straripa. A un lato del catino ne' tempi piovosi sollevasi un gorgoglio d'acqua del diametro di molti piedi segno che l'acqua fontana veguente dal di sotto è la produttrice dell'acqua del catino. Dal gorgoglio vengono unitamente pezzi grossi di legno. Da tutte le parti il catino è circondato da montagne a riserva la parte di Levante. Dei mulini sottostanti alla polla vanno in grazia della medesima, uno però dopo l'altro e mediante lo stesso canale.

In questo tempo di siccità l'acqua è umile e la polla sotterranea non apparisce. Accostandosi poi alla Spezia lungi un tiro di schioppo

dalle mura al ponente della Spezia vi sono tre laghetti perenni più scarsi però ne' tempi secchi che nei piovosi da' quali ha origine un picciol mulino.

Scendendo la montagna che guarda tra Levante e greco in sito detto *Cantarrana*, nel Comune di Marinasco, lungi dalla Spezia un miglio si presenta un bellissimo scoglio incavato, ed alto, dal cui cavo pendono grossissime e rozze stalattiti. In fondo allo scoglio s'apre una bocca simile a quella d'un forno, per entrare nella quale conviene incurvarsi: poi s'entra dopo qualche tratto in piedi e si veggono come varie piccole stanze che mettono poi in una sala alta 16 piedi e larga a proporzione. Una volta si andava più avanti ma adesso non si può più per esser caduto un pezzo di volta. Tutte queste camerette e la sala tutta son piene di stalattiti che mi riserbo a descrivere con gli originali davanti: Le stalattiti non son fatte a candelotti, ma striate, e stravolte, e siccome dalle stalattiti geme acqua, così quell'acqua in gocce cadendo in terra forma dei tumori stalattitici, che sono cavi nel mezzo, dove cioè l'acqua cade.

A motivo delle stalattiti pendenti e giacenti in terra, tutte le volte ne sono piene e il terreno è tutto alzato per la molteplicità di tai tumori: in una parte poi del piano soggetto s'incava un condotto, dentro cui scorre l'acqua che esce fuori: quest'acqua fontana è perenne maggiore però assai in inverno e quando piove, che in altri tempi. Adesso il fonte è scarso.

Nell'istessa situazione di Cantarrana nella villa de' signori Spinola si trova una fontana detta *Nympharum domus*: lontana un tiro di fucile dalla prima descritta. L'acqua che esce da un foro è più copiosa dell'altra descritta. Non ha entrando camere, nè sale, ma è una stradicciuola a biscia bova di qualche altezza di vuoto andando dentro la quale scorre l'acqua per tutto. Vengo assicurato che va avanti più di mezzo miglio, sempre a biscia bova, e a schiena d'asino in cima. Non vi sono che poche stalattiti. Fuori sul limitare vi si trova in marmo statuario vecchio queste parole: *Nympharum domus*.

Da mezzogiorno a tramontana si trova un torrente detto Zigori distante dalla Spezia miglie due e mezzo in mezzo a montagne onde nasce tal torrente: questo torrente conduce sassi grossi che sono i più di natura arenaria. Questo torrente ora è secco ma nelle piogge è rigoglioso. Cotal torrente va a nascondersi in un baratro entro lo scoglio; gittando sassi in questo baratro cadono, dopo lungo mormorio nell'aria, in un lago d'acqua con un rumor grande: alla parte superiore del torrente prima d'entrar nel baratro è una apertura della larghezza di piedi 20: e si vede che tal larghezza si è fatta maggiore di quel che era prima dagli immensi sassi che si trovano sul fondo prima che il torrente entri nel baratro.

Si vede però che al tempo del Vallisneri l'apertura superiore era di gran lunga più angusta.

L'acqua del torrente si perde interamente in quel baratro: è voce costante che nell'anno 1776, l'acqua di questo torrente nel mese di gennaio, o almeno d'inverno, essendo gonfio il torrente e non potendo entrar nel baratro a motivo d'un piede grosso di castagno offertosi alla bocca del baratro, ed empitosi d'altre materie, l'acqua retrocedesse in maniera che allagò le parti superiori all'altezza di piedi 100. La bocca di questo baratro è piena di . . . immensi.

Prima poi di entrare nella grotta si presenta un prospetto a guisa d'anfiteatro, tutto ornato d'ellere ed altre piante.

Lungo il torrente tornando indietro alla distanza d'un tiro di schioppo si vede a man dritta sul piano del torrente in un suo fianco un'altra piccola caverna che dopo di essersi internata alquanto si divide in due rami: ma per l'acqua che vi entra con l'arena a poco a poco s'interiscono. Parlerò a suo tempo delle stallattiti cilindriche che vi si trovano.

Guardando la struttura di tali scogli si vede tutta bucata, e la medesima struttura è pure negli scogli dell'altre due caverne osservate stammane, e quegli scogli continuano con questi. Io però penso che tra l'acqua entrata nel baratro suddetto, e perdentesi sotterra, tra quella che si nasconde su tutta quella lunga serie di scogli *bucati* abbiano origine i laghetti fuori della Spezia, e fors'anche la famosa fontana che esce dal mare tanto più che questi siti sono sì alti relativamente al mare che si può spiegare quell'alzamento della polla d'acqua dolce in mare. Onde mi lusingo di avere scoperta forse la sua verace origine.

Alla descrizione del torrente che mette nel baratro bisogna che io ne aggiunga un altro che dalla parte superiore della caverna precipita nell'istesso baratro in direzione contraria e però si vede quant'acqua ne' tempi piovosi entra dentro a quel baratro.

Circa il rigurgito dell'acqua dal baratro senza ricorrere a tanti alberi od altri (*sic*) obici, per la sola soprabbondanza dell'acqua prodotta da estermiante piogge si può capire il fenomeno; di fatto il Parroco del sito mi assicura che due o tre volte egli ha veduto questo disordine cagionato dalle sole piogge; onde poi scemate le piogge tutto torna come prima.

17 7bre 1783. — Cerchiara è il sito dove si cava il manganese nel territorio di Casale, lungo un miglio al suo ponente. Si trovano masse in alcune bassure, sotto e sopra il piccol rivo. Sono due anni circa che hanno cominciato a cavarle. Cinque sono state le cave che si sono aperte ma tre erano le migliori. Al presente son due che si cavano. Non mi attento a descrivere la qualità del manganese, e la pietra che lo accompagna, perchè lo farò a Pavia con gli esemplari sott'occhio. I cavori e chi presiede alle cave sono ignorantissimi. Scavano soltanto a fiore di terra, senza far l'ingresso della cava nè galleria alcuna ecc.: quindi è che quel poco cavo fatto quasi alla superficie, venendo piogge, che portano seco per il pendio del monte la terra, detti cavi si riempion subito. La pietra che accompagna il manganese è rossa ed ha in alcuni luoghi

delle bellissime dentriti nere. Questo manganese fu trovato per un puro accidente di uno cioè intendente di tai cose che capitò per azzardo in que' luoghi. Si vende a Venezia particolarmente.

Ritornando indietro alla Spezia ho osservato che quella qualità di pietra bucata che si osserva a S. Benedetto, dove è quel baratro, si osserva pure in tutti gli altri monti che hanno la stessa direzione fino alla Spezia: e quindi, girandoli, vi si trovano caverne per tutto. Io adunque sono sempre più di parere che l'acque di quel baratro dieno origine alla famosa polla del mare. Circa que'monti cavernosi ho osservato che coll'andar del tempo si vanno via via struggendo cadendo de' pezzi.

Al Pignone fuori appena del Borgo, a Levante trovasi una grotta insigne. L'apertura non può esser più bella, essendo ampissima. Poi si interna nel sasso, che è calcare, e fa molti giri e rigiri nell'interno del monte per più miglia, ma questi rigiri sono angusti, e ci si va malamente.

Un vecchio di anni 80 che è il chirurgo del luogo mi dice di aver sempre veduta tal caverna come si trova adesso. Lo stesso vien confermato da un suo zio Prete dell'età d'anni 97; sanissimo ancora di mente e che celebra tutti i giorni.

Sopra Pignone dalla parte di mezzodi alla distanza di mezzo miglio circa sono state ultimamente trovate delle cave di un marmo verdiccio. Avendone meco un saggio, mi riserbo descriverlo a Pavia.

Allegato M, v. pag. 17.

15 *9bre* 1783. — Finchè mi ricordo noto alcune cose relative alla nebbia dell'estate passato e alli temporali che l'hanno accompagnata. Non so se abbia notato che per osservazione mia e dell'Arciprete di Portovenere questa nebbia ricompariva allo spirare un ponente. A me sembra di aver tutte le prove che essa fosse locale, non venuta altrove. Alcuni giorni prima di lasciar Pavia era ne' contorni pavesi assai densa: vennero alcuni temporali forti, e dopo la caduta di replicate violenti piogge non cessava di farsi vedere all'istesso modo. Li 23 giugno partii da Pavia ed andai a Casa per la Lunga del Po. Ve la trovai così nel Po che ne' contorni all'istessa maniera.

Li 25, verso mezza mattina strada facendo in un temporale molta pioggia, senza che la nebbia si sminuisse punto. La notte de' 27 a Gualtiere fu un temporale accompagnato da molti fulmini: la mattina seguitava anche a piovere e tuttavia la nebbia durava all'istesso modo. Ne' giorni consecutivi piove ora in un sito, ora nell'altro del Reggiano, e del Modenese: e la nebbia era la stessa.

Dopo S. Pietro trovandomi in Modena ed essendo nel giardino del Duca un dopo pranzo, nel mentre che spirava un ponente piuttosto forte, la nebbia seguitava all'istessa maniera.

Strada facendo per andare da Fornovo a Pontremoli vedeva la nebbia egualmente ne' buroni de' monti, che nelle sommità. Non era di quella nebbia che si solleva dalle montagne, e che si addensa in nugoli, e che crea pioggia. Questa nebbia mò la vidi in più luoghi di quelle montagne, anzi da essa ebbi qualche regalo di pioggia intanto che la nostra nebbia restava la stessa. Non era dunque composta di vapori ma di esalazioni; e tali esalazioni erano locali. In alcuni luoghi de' suddetti monti la vedeva uscir dalla terra: e quella stessa che copriva il mare, per essere della stessa qualità, ho fondamento di credere che non venisse dall'acqua, ma che venisse dalla terra, e che fosse venuta su di esso: giacchè non so capire come esalazioni asciutte venissero dal mare. Dico *asciutte* mentre essendo stato io dentro a della nebbia non mi ha punto bagnato. Dissi dissopra che quella nebbia non creava mai nugoli, almeno come succede nelle montagne produttori di piogge. Tai nugoli io li ho veduti operar così nelle panie, e molte volte segnatamente nelle panie. Vedeva che parte de' siti non altissimi di esse, parte dalla loro sommità si alzava visibilmente la nebbia: questa appoco appoco guadagnava il disopra delle loro vette restandone però anche su di esse: prendeva il nuvolone così formato in seguito la direzione che avea l'aria e creava la pioggia. In tal modo la nebbia nostra non ho mai veduto che formasse nuvoli piovosi. Per altro non nego che non formasse nugoli soventi volte generatori di temporali, e di gragnuola e di fulmini. Oltre adunque la nebbia sottostante alle nuvole, si vedevano esse nuvole che occupavano un immenso spazio nel cielo, e che duravano parecchie giornate (lo' che non succede negli altri temporali) cagionando soltanto talvolta quà e là temporali furiosi. Tai nuvoli altresì differivano dagli ordinarj temporaleschi. Al dissopra vi era la nuvola bianca, torreggiante in alcuni siti: al di sotto una nuvola bigia, piuttosto bassa, e il tratto della nuvola non era molto grosso. Non infrequentemente scoppiavano molti fulmini senza piovere, o piovendo poco: così mi accade in mare quando pranzai alle bilancelle. Questi fulmini avevano un suono diverso dagli altri. Parevano il suono d'un bastone percuotente una tavola. Fulmini, uno dopo l'altro, in tempo eguali: questo fenomeno è però stato da me in altri tempi osservato. Di più questi fulmini sembravano la più parte piccioli.

Quando era a Portovenere, dopo qualche tempo la nebbia non v'era più. Si levò un... ponente appresso molti giorni e ricomparì.

Con inchiostro molto scuro e diverso vi hanno nella stessa pagina le seguenti osservazioni probabilmente scritte dopo la pubblicazione della lettera a Bonnet.

Io credo di aver notato altrove che alla sommità, e in vicinanza della sommità delle panie vedevo talvolta levarsi e con ascensione veloce la nebbia: questo l'ho pur veduto ne' siti bassi, massime ne' tempi pio-

vosi: a prima fronte parebbe che fosse l'aria che sollevasse i vapori; ma è assai più verosimile che sia una vera precipitazione. Veggasi su tal proposito la dissertazione inserita negli Opuscoli. Credo altresì di aver notato altrove che tal nebbia giunta sopra le pianie, segue la direzione del vento, o almeno che dove va il vento si faccia più forte. Dissi in altro luogo che da Castelnovo di Garfagnana montando un poco su l'Appennino si vede la sottoposta nebbia. L'opposito appunto succede passando tante volte in inverno da Milano a Pavia, giacché se a Milano è bel tempo accostandosi verso Pavia come quando si arriva a Binasco si trova la nebbia, e questa si rende più folta di mano in mano che si accosta a Pavia: e la nebbia veramente più folta è dove è Pavia, poichè nell'oltrepò vi è sereno; e stando anche alle mie finestre dei mezzanini di casa Bianconi e guardando l'oltrepò quando in Pavia è la nebbia, si vede in esso oltrepò trapelare il sole. Qual meraviglia dunque se in Paesi sì bassi, sì nebbiosi, sì paludosi sono sì rari i bei ingegni.

Seguita ciò che è nel foglio 103, che ha poco da fare con la nebbia ma che si riferisce al poco ingegno.

Da Portovenere a Carrara vi sono 14 miglia circa.

Ma in sì poca distanza qual diversità negli abitanti?

A Portovenere uomini e donne sono di temperamento secco, sono brutte: a Carrara, e così dicasi a Massa sono nodrite assai bene, grassotte cioè e belle. A Portovenere in generale si osserva stupidità negli abitanti, a Massa e a Carrara brio vivacità, e talento indipendentemente anche dal vantaggio della lingua. A far breve, passando da Portovenere a Carrara sembra che si passi da una specie di selvaggi o a dir meglio di Ourang-Outang ad uomini ingentiliti. Eppure l'aria, la distanza dal mare sono quasi gli stessi. L'educazione credo v'abbia molta parte.

È interessante di notare che qui finisce bruscamente su questo argomento, e continua così:

« Redi, T. I, p. 7, degli animali viventi parla di animali marini e non « marini che cominciando a imputridire risplendono ».