

**VIAGGIO
ALLA NITRIERA NATURALE DI MOLFETTA
NELLA TERRA DI BARI IN PUGLIA
DEL SIG. ZIMMERMANN**

Professore di Matematica, Fisica e Storia naturale a Brunswick
ec.

**LETTO ALLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI
PARIGI**

**IL DI 27 AGOSTO 1788, E PER ORDINE
DELLA MEDESIMA PUBBLICATO**

Traduzione riveduta, e corretta sull'edizione Tedesca

PARTE I

Descrizione del viaggio

Prima di farmi a descrivere la nitriera di Molfetta, mi sia permesso di presentare in pochi tratti quello, ch'io ho osservato attraversando la Puglia da Napoli fino al Mare Adriatico. Spiacemi, che in troppo breve tempo io ho dovuto fare questo viaggio, e che sono stato pure costretto a farne di notte una gran parte; ma il poco, che le circostanze m'hanno concesso di osservare, potrà almeno dar a dividere ad altri Naturalisti di me più abili, e meno affrettati, qual raccolta di cognizioni aspettare si debbono dal viaggiare nell'interno di questo paese interessante del pari, che poco noto.

Partimmo il dì 29 di Febb., il Sig. Ab. *Fortis* il Sig. *Hawkins* Gentiluomo inglese, abile minerologo, tornato allor dalla Grecia, di cui avea trascorsa da naturalista la maggior parte, il Sig. *Delfico* Dotto Gentiluomo Abbruzzese, che diede le prime spinte a cercare di trar partito dalla scoperta del nitro nativo¹, ed io. Uscimmo per la porta Capoa, e dopo aver fatto alcune miglia, ci fummo avveduti, che il terreno cominciava ad alzarsi. Tutto questo paese è vulcanico; gli strati di lapillo posano sopra gran massi di antichissime correnti di lava, e la fertilità del terreno trae l'origine dall'argilla, che si forma per la scomposizione delle diverse materie abbruciate. Avanzando verso gli Appennini si scorge la base calcarea sotto altissimi strati di ceneri, e di sabbie vulcaniche. Tali strati si stendono sino a quattro miglia al di là d'Avellino, ma in alcuni valli si vede la pietra calcarea uscire attraverso alle produzioni vulcaniche. Avellino distante da Napoli 30 miglia, e popolato da circa 16 mille abitanti, è noto principalmente per le sue nocciuole, di cui fassi un commercio considerabile². Passati per Dente-Cane, e Grotta-minarda, salimmo prima di notte per una strada assai erta alla Città d'Ariano, luogo assai alto degli Appennini. Ariano è distante 55 miglia da Napoli, sopra una vetta scoscesa, ove la vista non è limitata che dal mare in lontananza, e dalle più alte montagne. È situato sopra un fondo calcareo, ma coperto di molti strati assai grandi di pietra arenaria piena di corpi marini. Dalla parte della Puglia principalmente quest'arena mescolata d'un po' d'argilla forma delle roccie di oltre a dugento piedi d'altezza. Questi massi comunemente son poco compatti, e per conseguenza assai trattabili. Più della metà degli abitanti di Ariano hanno quivi scavato in ogni direzione, e a varj piani delle grotte che loro servon di case, ove hanno stanze, e cantine per se, e stalle pel loro bestiame. È uno spettacolo curiosissimo il vedere più di 6 mille abitanti alloggiati, come i Trogloditi, in caverne, che richiamano alla mente lo stato primitivo della società, in cui gli uomini si contentavano di scavarsi delle tane per ripararsi dall'ingiurie dell'aria.³

¹ Il Sig. D. *Melchiorre Delfico* d'una distintissima famiglia di Teramo in Abruzzo, autore di varj scritti sensatissimi, e pieni di patriottismo, è stato diffatti il primo, che determinò l'Ab. *Fortis* suo antico amico a manifestare la sua scoperta al Sig. Generale *Acton* Ministro della guerra, e della marina.

² Veggasi Swinburne. Io procurerò di non ripetere nulla di ciò che trovasi nell'opera sua, o in altri Autori, trattone che la somiglianza degli oggetti mi vi obblighi necessariamente.

³ Nelle provincie di Lecce, di Bari, e della Basilicata, vi son tre altre città ancor più abitate da Trogloditi, che Ariano; e son Massafra, Gravina, e Matera. Le grotte, ove il popolo alberga attualmente, e un numero infinito di altre ora deserte, sono scavate in un tufo nitrosissimo, e pieno di chiocciole petrificate.

Trovansi ancora nelle contrade d'Ariano alcune antiche iscrizioni romane abbandonate. Il nostro ospite Sig. Tesoriere *Luparelli*, che ci accolse con singolare gentilezza, ci fé vedere alcune di queste pietre; ma siccome eran massicce, e poste in modo che le lettere non vi si poteano leggere distintamente, così io non fo che indicarle. All'uscir d'Ariano la discesa è assai rapida. Le montagne, e le amene valli, che attornian la città, sono coperte di molte specie d'alberi fruttiferi. Il Sig. *Luparelli* vi fa un vino, che ha il piccante, e la spuma di quel di Sciampagna; e un po' di cura, e d'esperienza non mancherà di recarlo a un maggior grado di perfezione. Bovino piccola città baronale alla distanza di poche miglia, è quasi tutta circondata da boschi, e situata presso a un piccol fiume. Passato il ponte, ch'è al piede della città, si scopre l'immensa pianura della Puglia, circoscritta da una parte dal mare, e terminata dal monte Gargano. Questo gran monte sembra perfettamente isolato, mentre sulle antiche carte del regno di Napoli è rappresentato come un ramo della catena degli Appennini. È vero però che le montagne si abbassano prima di formare questo promontorio elevatissimo. Dal monte Gargano si cavano diverse specie di marmi, e fra gli altri uno assai bello, che rassembra perfettamente al *Puddingstone* (breccia cicerchina). La bella tavola, che trovasi nella prima camera del museo di Portici, è tratta da questo monte.

Fino al di là della Castelluccia il paese è assai ben coltivato; ma qui cominciasi ad aver siffatta scarsezza di grano, che il Signor della Castelluccia ha fin proibito di mantenere pollami: divieto forse più incomodo a' passeggeri, che agli abitanti. Il villaggio è situato sopra una piccola eminenza nella vasta pianura ineguale della Puglia. Il paese benché deserto e somiglianti agli *steppens*⁴ dell'Asia, non è però meno interessante, e men utile ad altri riguardi. Si sa ch'egli è destinato principalmente alla pastura delle pecore, che scendono dalle alture dell'Abruzzo, e cangian di suolo, e di clima quasi alla stessa guisa, che le famose greggie di Spagna. Aggiungerò solamente a ciò che n'ha detto il Sig. *Swinnburne*, che il Tavoliere della Puglia (territorio della Corona) ha 60 miglia di lunghezza, e 30 di larghezza; che è diviso in 15600 parti, chiamate *farri*, di cui 9733 son propriamente destinate al pascolo, e il resto dell'aratro.

Il numero delle pecore ascende attualmente a più d'un milione, e il fisco reale ne cava 425600 ducati napoletani; ma il Re pei pascoli acquistati ne paga 18000 ducati. Troppo mi scosterei dal mio argomento, s'io entrassi nelle particolarità, che concernono le suddivisioni di questo terreno, le leggi di questi pascoli, e gli abusi che vi si sono introdotti⁵.

La maggior parte di questa pianura è coperta di quattro specie di piante, la ferula, il timo, l'asfodelo, e il capperò. Della ferula, che cresce fino all'altezza di 12 palmi, i pastori, e i pochi abitanti del luogo formano delle gabbie, delle seggiole, de' panieri, e quasi tutti i loro utensili. Questa pianta, e le radici del timo loro servon di legna da abbruciare. Appiè della ferula nasce un'eccellente specie di funghi, di cui la raccolta è abbondantissima, e forma per loro un piccolo articolo di commercio.

⁴ Gran deserti della Russia asiatica

⁵ Si è voluto ultimamente riformar questi abusi, e adottare un nuovo piano. Varj buoni cittadini han presentato su di ciò diverse memorie, fra gli altri il Sig. *Delfico*, di cui anche fuori del regno son conosciuti i lumi, e il patriottismo. È desiderabile, che il piano adottato, il quale però non è quello del Sig. *Delfico*, riesca a piena soddisfazione del Governo, che vuol certamente il bene, e merita d'esservi guidato dirittamente da uno zelo puro, e illuminato.

Il suolo della Puglia è calcareo, e coperto più o meno di buona terra. Siccome questa provincia è per la più parte senza ombra e senz'acqua, ha un'apparenza assai uniforme, e tranquilla, benché molto soggetta a' tremuoti. A cagione principalmente del difetto d'acqua ella è sì poco popolata, che n'è coltivata soltanto la quinta parte. Furonci in altri tempi nella pianura del *Tavoliere* tre città libere, o tre piccole Repubbliche Greche di cui ci restano delle monete, Arpi, Siponte, e Salapia; ora appena può indovinarsene la situazione.

Nella parte più elevata del Tavoliere v'era Canusio, città grande e floridissima, or picciol luogo, che però incomincia a rialzarsi; oltreciò Canne, Eccana, Herdonia, Gerione, ed Ascoli, che ancor sussiste, ed è tuttora assai popolata; laddove le altre città anzidetto non son più nulla. La sola città di Foggia, che ha circa 15 mille abitanti, Manfredonia cattiva città littoriale, che ne ha circa 3 mille, e Cerignola, che ne ha presso a 12 mille, son sottentrate a tutto ciò che vi era dapprima in quest'immensa pianura.

Il Tavoliere è attraversato dal Cervaro, dalla Carapella, e dall'Ofanto. Ma il Cervaro, navigabile a' tempi di Strabone, oggi non è che un picciol ruscello. La Carapella è poco più. L'Ofanto, o l'Aufido degli antichi, si' famoso per la battaglia di Canne, è propriamente parlando il solo fiume della Puglia. Ha le due sorgenti nel Volture, e nel Paflagone, due monti degli Appennini, il primo de' quali è un vulcano estinto. Ricevuto l'Olivanto, fiume di Venosa, e la Rendina, si cresce a segno da sormontar qualche volte le sponde in inverno, e in primavera, e rendere paludoso il paese circonvicino. Noi lo trovammo chiuso nel suo letto, che ordinariamente in estate si guazza. Il che non deve far meraviglia, poiché si sa, che il calor della Puglia in estate fa ascendere il termometro di Reamur fino a 30 gradi. Allora le campagne somigliano a quelle dell'Africa, e le piante si veggono quasi tutte pallide, ed arse.

Il paese è molto soggetto alle orribili devastazioni delle locuste al pari delle più belle province della Spagna, e dell'Africa. I topi vi fanno pure de' guasti periodici: direbbesi che vi si portino a milioni, viaggiando come il *Mus Norvegicus* di Linneo. Io son tuttavia persuaso, che malgrado tutti questi svantaggi, l'industria, e una maggiore popolazione trarrebbero un gran partito da un suolo, che per se certamente non è ingrato, e gode del più bel cielo. La mancanza di gente non è però tanto sensibile avvicinandosi al mar Adriatico, ove pur l'acqua dolce manca egualmente che nell'interno della provincia. Il numero de' villaggi non è qui certamente maggiore; ma per una singolarità particolare della Puglia i contadini si ritirano verso sera nelle città, e ne formano una parte principalissima.

A questa cagione appunto debbesi attribuire la moltitudine, che là trovasi, di città così popolate, e si' vicine l'una all'altra. Barletta contiene 18 mille abitanti; Trani distante otto miglia ne ha 13 mille; Bisceglie, ch'è a un di presso alla stessa distanza, ne conta 10 mille; e Molfetta quattro miglia più lontana, arriva a 13 mille; senza parlar di Terlizzi città amenissima, di circa 12 mille abitanti, ove si trova nella Chiesa de' Francescani un bellissimo Tiziano, e presso la famiglia di Paù una ricca collezione di quadri. Bitonto ed Andria son quasi egualmente vicine, e ben popolate. Ruvo, e Giovenazzo il son meno; e a quel che dicesi, v'ha una prodigiosa differenza fra il tono sociale di queste due piccole città, e quello dell'altre surriferite. Barletta particolarmente ha l'aria, e il tono di una capitale di secondo ordine. Noi ne abbiamo avuto delle prove presso il Sig. *Esperti*, che sa unire la nobil franchezza, e la cordialità alla magnificenza; e fa gli onori della sua casa coll'aria disinvolta di un Signore già abituato ad aprirla a forestieri.

Gli abitatori di queste città or ricorrono all'acqua delle cisterne, ora a' pozzi che hanno scavato con buon successo: pruova manifesta, che a questo paese non mancan che braccia, e incoraggiamenti. Io torno al nostro viaggio.

Passammo appiè di Bovino, ove l'aria d'estate è assai pernicioso; poi a Castelluccia; di là a Ortona, l'*Herdonia* degli antichi, e vedemmo Stornara in passando. Ella è una terra, o gran possessione reale, che altre volte apparteneva a' Gesuiti.

Stornara merita l'attenzione dell'osservatore, perché quivi trovasi tutto a un tratto sopra il medesimo suolo ogni genere di coltura, alberi, frutti, biade ecc. mentre l'immenso piano tra l'Ofanto, e il monte Gargano è in buona parte lasciato inutile, e infruttuoso. In tal guisa i precedenti possessori di questo fondo, e di quello d'Orta, che è a poca distanza, dappertutto industriosi, e attivi, han confermata la mia opinione sulla possibilità di trarre miglior partito dalla Puglia. Noi andammo a passar la notte a Cirignuola sei miglia distante, città baronale, che ha 12 mille abitanti, e 5 conventi. All'indomane nell'andare verso S. Cassano vedemmo da lungi la famosa Canne. Egli è certo, che non sarebbesi potuto sceglier una più bella pianura per trucidare i proprj simili legalmente, e secondo tutte le regole della tattica.

Vi si trovano tuttavia dell'ossa umane, e dell'armi antiche. Presso a S. Cassano il terreno comincia ad essere meglio coltivato. Noi passammo un ponte fabbricato sull'Ofanto, e arrivammo avanzi mezzodì a Barletta, di cui parlerò all'occasione del nostro ritorno. Per accorcire la strada noleggiammo una barca, che ci recasse per mare a Molfetta. Io trovai al porto di Barletta de' pezzi di marmo traforati dalle foladi in ogni senso, e cammin facendo, osservai la continuazione degli strati calcarei corrosi dall'onde tutto al lungo della riva del mare da Barletta fino a Molfetta. Noi ci portammo appena giunti alla casa del Sig. Barone Giovane, uno de' più zelanti, e più intelligenti protettori della nitriera. Egli non solo ci accolse con molta cortesia, ma tutto dispuose, perché potessimo veder la nitriera il dì seguente.

PARTE II

Descrizione della Nitriera, o del Pulo⁶ di Molfetta

Noi uscimmo di Molfetta costeggiando dei ricinti, ov'erano degli ulivi, delle viti, e de' mandorli piantati sopra un fondo di terra calcarea, com'è tutto il resto della Puglia Peucezia. Lungo una piantagione d'ulivi trovammo la terra coperta d'un'ematite, o miniera di ferro granito, assai povera per se stessa, ma che se fosse più ricca, sarebbe egualmente inutile in un paese mancante d'acqua, e di legna. La strada era scabbra, e andava salendo un poco, ma in generale era simile al restante del paese, ove si cammina sulla nuda pietra calcarea. Fatto un miglio all'incirca, a sinistra della via, cioè verso ponente ci si presentò un improvviso sprofondamento del terreno, come se una gran massa circolare si fosse sfasciata tutto ad un tratto. Questo sprofondamento rassembra ad una elevazione circolare, che fosse stata fatta anticamente dalla mano degli uomini, ed è due terzi di miglio distante dal mare. Non vi scendemmo per una porta, che il Governo fa custodire, dopoché si è cominciato a cavar la nitriera. Là presso è pure una casa fabbricata per chi a nome del Re dovea presedere ai lavori. Ecco in quale stato noi abbiamo trovato il Pulo. Egli è un anfiteatro quasi circolare, che ha di circonferenza 1600 palmi napoletani all'incirca, e 125 palmi di profondità. Le pareti, che cingono questo vuoto, si allontanano qualche volta dalla perpendicolare, ma somigliano generalmente assai più ad un cilindro cavo, ed ad un cono rovescio, o ad un cratere.

Se il Pulo è stato da taluno rappresentato sotto a quest'ultima figura, egli è perché le sostanze di cui le pareti sono formate, si scompongono, e si staccan dall'alto, e accumulandosi intorno alla base, e rotolando verso il mezzo, gli danno quest'apparenza. L'interno, o il fondo del Pulo è presentemente assai diverso da quel che era al tempo della scoperta; poiché non solo da quelle grotte si è estratta, e ammucchiata una gran quantità di terra per liscivarla, ma vi si è pur costruito a quest'uso un lungo edificio nel mezzo, e si è scavato un pozzo assai profondo per trarne dell'acqua minerale muriatica malgrado gli avvertimenti, e le rimostranze, che il Sig. *Fortis* si credette in dover d'avanzare su quello articolo.

Del rimanente si vede ancora una gran parte del Pulo coperta, e circondata da diverse piante, di cui ecco il catalogo⁷, ch'io debbo alla compiacenza del Sig. Canonico *Giovene*, il qual coltiva diverse parti della Storia naturale col più felice successo.

Il fondo del Pulo era altre volte affittato ad un Contadino, che n'avea fatto un giardino; e per questo vi si trovano tuttavia alcuni ulivi, e alcune piante di fico.

⁶ Chiamasi *Pulo* qualunque sprofondamento, in forma di cilindro cavo, o di cono rovescio, che trovasi nella pianura, e nelle colline petrose della Puglia Peucezia, e della lapigia.

⁷ *Capparis spinosa, Acanthus mollis, Thlaspi bursa pastoris, Teucrium chamadris, Delfinium staphisagris, Chrysanthemum coronarium, Ruta graveolens, Hedera helix, Urtica droïca, Rhamnus alaternus, Arum arisarum, Ferula communis, Ranunculus ficaria, Cerinthe major B., flavo flore asperior, Solanum nigrum, Asphodelus fistulosus, Thymus vulgaris, Hosciamus albus, Sedum rubens, Borrigo officinalis, Fumaria officinalis.*

Le due ultime contengono assai nitro.

Le pareti del cilindro sono generalmente formate di pietra calcarea a strati orizzontali.

Da uno di questi strati però, più bianco degli altri, scorgesi in essi una piccola inclinazione generale verso l'orizzonte.

Essi piegano verso il mare, e del lato opposto s'alzano in modo, che la loro direzione sale alla superficie del terreno. Non sono propriamente che due terzi del Pulo que' che ne forman la parte più interessante, essendo il resto dell'anfiteatro ancor coperto di terra, e d'erbaggi.

La natura della pietra calcarea, che forma il Pulo non è sempre la stessa. Quella che domina è la pietra calcarea compatta: *Lapis calcarius solidus, particulisi impalpabilibus, indistinctis* di Vallerio, di frattura scagliosa, e di colore più o meno bianchiccio. Di questa specie se ne trovano tre principali strati, ciascuno di quattro, o cinque piedi di grossezza. Son eglino posti alternatamente con quelli di una pietra calcarea meno compatta, di frattura terrea, e d'un colore più grigio, o più cupo. La prima pietra ha talvolta delle piccole stratificazioni d'ooliti: e contiene oltreciò, ma di rado, dello spato calcareo a piccole piramidi triangolari, in cui si trovan cangiate alcune piccole chiocciole, o i lor frammenti. Nella pietra meno compatta si trovano comunemente delle mituliti. Il Sig. Fortis m'ha detto ancora, che incontravasi qua e là della selenite; ma noi non ne abbiamo trovato, che fosse riconoscibile all'occhio, e non abbiamo avuto tempo bastante per assicurarci dell'esistenza di quella coi processi ordinarj della chimica. Trovasi qualche volta entro alle cavità, prodotte nella pietra calcarea delle acque sotterranee, della terra bolare in massa isolate nidulanti, ordinariamente rossa, e talvolta grigia, e verdognola; la cui deposizione è certamente assai posteriore a quella degli strati.

Tali sono le differenti materie, che costituiscono il Pulo. Quanto alla maniera, con cui s'è formato questo cavo cilindrico, io ho già osservato, che le due varietà di pietre calcaree, situate alternatamente, ed orizzontalmente stratificate, son quelle che ne compongono la maggior parte: le altre materie, che ho accennato, non vi son che accessorie.

La superficie della sezione perpendicolare di questi strati non è liscia, ma tutta bucherata di piccoli fori, oltre a varie grandi aperture, che vi scorgono a diversi piani, e che danno l'ingresso all'ampie grotte, che internansi lateralmente nel terreno, e che hanno sovente 10 piedi d'altezza, e talvolta fino a 150 palmi di lungo. Queste grotte si suddividono in varie gallerie, dimodoché io ho contato in una medesima grotta fino a 18 diversi ingressi in altrettante gallerie sotterranee. La maggior parte di queste gallerie non è stata ancora esaminata: la loro superficie è tutta traforata, e corrosa da ogni parte, come quella del rimanente della grotta. Osservando le grotte, e le loro superficie attentamente, si scorge, che tutti que' fori si sono formati lentamente per la scomposizione della pietra calcarea: e parmi, che la sola azione dell'atmosfera non sia stata bastante a determinare questa singolare scomposizione che sia stata ajutata da un agente, o dissolvente interno; opinione che sarà ognor più dimostrata dalle osservazioni.

Questa forza motrice interna consiste ne' principj del sal marino, e nitroso contenuti nella pietra calcarea; il nitroso in ancor maggior copia, che il marino.

Le forme, sotto a cui questi sali sempre combinati si mostrano all'Osservatore, sono variatissime. Io però quanto al Pulo non parlerò che del nitro, essendo colà il sal marino troppo poco interessante e per la sua piccolissima quantità, e per la sua qualità.

Trovansi il nitro in maggior abbondanza nelle ampie grotte verso il mare, cioè verso l'Ovest, e il Nord-Ovest; ed è frapposto alla pietra calcarea in piccoli strati, che però sovente hanno un mezzo pollice di grossezza. Siffatti strati ordinariamente sono orizzontali, come la loro matrice; ma ve n'ha pure di quelli, che l'attraversano perpendicolarmente. Vedesi anche il nitro formare degli strati più sottili, che hanno fatto scheggiare la pietra più compatta; dimodoché le superficie tanto concave, che convesse di queste schegge sono coperte di nitro. Questo sale domina sì fortemente in quelle grotte, che è il solo che sentasi al gusto, sebbene l'analisi scopra, che v'ha puranche una piccola porzione di sal marino. Oltreciò il nitro sulla maggior parte del Pulo forma delle efflorescenze più o men ricche, le quali talor si mostrano sotto alla forma di una dura crosta combinata colla terra calcarea, or sotto a quella di una peluria come di cotone, o di lana fine, ricchissima di nitro, dalla natura medesima quasi perfettamente raffinato.

Talvolta veggonsi delle escrescenze a foggia di chiodi, o di piccoli cilindri che escon più di nove linee fuor della pietra: talora queste escrescenze han la grossezza, e la figura d'un dito mignolo ripiegato. L'efflorescenza or rassembra a zucchero purificato, cristallizzato, bianchissimo, i cui cristalli filamentosi però non son né grandi né regolari. Or finalmente si vede il nitro uscire sotto alla forma di pustule, che ingrossandosi, e avvicinandosi l'una all'altra si mischiano insieme, e van formando alla fine un'intera crosta. Queste configurazioni diverse è manifesto, che principalmente dipendono così dal locale, come dalle diverse proporzioni, con cui al nitro son mescolate le materie eterogenee.

Noi abbiamo trovato il nitro sotto a queste diverse forme non solamente nelle pareti esteriori del Pulo, ma ancor nelle grotte, e nelle galerie meno esposte all'aria, ed anche alla profondità di oltre a 100 palmi. L'osservazione ci ha convinti, che indifferenti non sono al nitro né la matrice, né il luogo del Pulo. La pietra calcarea compatta non sol produce più nitro, ma eziandio più puro. La seconda specie di pietra calcarea, e singolarmente quelle varietà, che si mostrano più friabili, ne danno meno, e men puro. L'argilla rossa, o la terra marziale bolare ne contiene pochissimo, e non vi si veggono che de' piccoli fiocchi, o una sottile lanugine, e non sempre, ma solamente in due o tre luoghi particolari.

Le grotte, e le galene più ricche di nitro si trovano dalla parte dell'Est, e del Nord-Est. Alle due più abbondanti si sono imposti gli augusti nomi di *Ferdinando*, e *Carolina*. Di rimpetto a questa dal lato opposto del cratere ve n'ha una, che porta il nome di *Gravina*; i paesani credevano, ch'ella si stendesse sino alla città di Gravina, che è 30 miglia distante da Molfetta, quando all'incontro è una delle meno profonde. Noi abbiam dato ad un'altra il nome *Fortis* in onore di quello, che ha scoperto le ricchezze del Pulo. Le grotte troppo esposte all'aria danno men nitro, che l'altre.

La terra del fondo di queste grotte era straordinariamente ricca di nitro al tempo della scoperta. Il Pulo, vergine allora, ed intatto da molti secoli, avea prodotta un'immensa quantità di nitro, senza che ne fosse stato spogliato. Questo nitro, formandosi principalmente alla superficie delle pareti, avea fatto screpolare la pietra, l'avea fatta cadere insieme con lui nel fondo, e accumulandovisi, ne avea impregnato il terreno medesimo.

Quanto alle diverse specie di nitro che là si trovano, oltre al *nitrum nudum nativum* cristallizzato a base d'alcali vegetale sotto diverse forme, v'ha 1. il *nitrum terra involutum*. 2. il *nitrum terra mineralisatum*. 3. il *nitrum basi calcarea*, il qual ultimo però vi è in piccolissima quantità.

Secondo l'analisi de' Sigg. *Vairo* e *Pittaro* abili Chimici di Napoli una semplice liscivazione basta per trarre dalle due prime varietà un nitro purissimo: dimanieraché si ha quivi naturalmente questo sale a base alcalina, come al Tibet, alle Indie orientali, e nella Spagna. Né ho veduto io medesimo nel magazzino della nitriera di tale, che sebbene prodotto da una prima liscivazione nell'acqua di cisterna, era tuttavia in grossi cristalli ben formati, di due pollici di lunghezza, e perfettamente cristallizzati.

Il Sig. Prof. *Vairo* ha trovato, che un palmo cubico di terra nitrosa del Pulo, il qual pesava 23 rotoli⁸, 21 oncia, 280 grani, conteneva 24 once di nitro, e 4 once di sal marino.⁹La pietra calcarea di questo luogo singolarissimo merita a buona ragione d'esser chiamata la matrice del nitro, giacché non solo il contiene, ma il riproduce ancora a molte riprese, e in gran quantità, e prestissimo. Tutto il Pulo rigenera il nitro, che gli si toglie, in più o meno di tempo. Le grotte più ricche il riproducono e più prestamente, e in maggiore abbondanza. La riproduzione è pure alla state più pronta che all'inverno. La terra delle grotte del Pulo non ha bisogno per ciò, che di tre giorni in estate, e di sette all'inverno. Le pareti all'incontro, ossia la pietra calcarea, quando si raschia, richiede alla riproduzione del nitro quattro settimane, e in alcuni luoghi anche otto.

Quando rinnovasi la superficie della pietra, essa rigenera il nitro in maggior copia. Io ho veduto delle scavazioni fatte a colpi di martello poco prima del nostro arrivo, e le loro piccole cavità eran già piene di nuovo nitro. Un palmo cubico di terra nitrosa alla prima liscivazione diede 24 once di nitro, e tre mesi dopo ne diede un rotolo, e 20 once, di nuovo. La riproduzione media secondo il Sig. *Vairo* è di due libbre 5 once e 1/2 per palmo cubico. Questa pronta e continua riproduzione è quella che forma la ricchezza della nitriera.

Il Sig. *Vairo* quando fu a quella nitriera, dopo molte sperienze ha valutato la terra, che si trovava presso le pareti del Pulo, a circa 4,806, 182 palmi cubici, e il valor medio delle terre prese da dodici diverse grotte a 10 once, 572 grani per palmo.

La massa totale del nitro del Pulo sarebbe dunque fra 30, e 40 mille quintali, e la seconda riproduzione oltrepasserebbe i 50 mille quintali. Avendo pochissimo tempo per osservare il Pulo, io non ho potuto apprezzar l'esattezza di questi calcoli, i quali però sono il risultato di una lunga serie di ricerche, e d'esperienze. Ma è certo che il Pulo merita tutta l'attenzione del Governo, e che il prodotto, che può cavarsene, e sommamente considerabile.

Non sarà inutile il dir qualche cosa del modo, con cui si è fatta la scoperta del Pulo. Il Sig. Ab. *Fortis* scorrendo la Puglia come Naturalista nel 1783, trovavasi a Molfetta. Ei cercava degli oggetti di Storia naturale, e il Sig. Canonico *Giovene* gli parlò d'uno sprofondamento, che era in que' contorni, e che alcuni riguardavano come il cratere di un antico vulcano. Vi si recarono unitamente, e una falda calcarea la qual cadeva in faticenza riconoscibile ancor di lontano, attrasse i loro sguardi, e fissò la loro curiosità.

⁸ Il rotolo equivale ad once 33 e mezza.

⁹ Io non ho potuto analizzare queste diverse specie di nitro; ma ne ho de' saggi, che non mancherò di rimettere ad uno de' nostri migliori Chimici Alemanni, e di renderne conto. È da osservarsi, che questo calcolo del Sig. *Vairo* è stato fatto allor quando la terra, o il fondo della nitriera non era staro per anco guastato dall'acqua minerale muriatica. Le parti-colarità, ch'io riporto sulla parola del Sig. *Vairo*, sono tratte dalla relazione ch'egli ha presentata al Governo al suo ritorno dal Pulo, ove era stato in qualità di Commissario.

Il Sig. *Fortis* esaminandola attentamente, scoprì che le efflorescenze, ond'era coperta, e il detrito, che s'era appiè di essa accumulato, conteneva del nitro nativo in gran copia. Siccome il Pulo non era mai stato smosso, egli è chiaro, che il nitro dovea trovarvisi abbondantissimo.

Contuttociò l'Ab. *Fortis* sarebbe forse stato contento della sua scoperta, senza andare più oltre, se il Sig. *Delfico* buon patriota, e antico amico di lui non lo avesse determinato a parlar di questa scoperta al Sig. Cav. *Acton* Ministro della guerra, e della marina, il che egli fece nel suo ritorno a Napoli.

Il grande Ministro lo ascoltò con vera premura, ma l'Ab. *Fortis* fu ben sorpreso, quando s'udì negare da alcuni saccenti di Napoli la realtà della sua scoperta, e l'esistenza del nitro minerale. Trattaron questi di sogno l'idea d'una nitriera naturale, e si mosse ogni pietra per distornare il Governo dall'intraprenderne l'escavazione. Né già la sola ignoranza cercava di far cadere questa intrapresa: ma molto più il privato interesse d'alcuni. Il regno di Napoli per sua sventura è soggetto ad una delle più dure imposizioni, quale è l'appalto del nitro. Fra l'altre oppressioni degli appaltatori ciascuno è forzato a dar loro il proprio letame, a meno che non se ne riscatti collo sborso di una somma di denaro. Ciò ha cagionato di grandi mali; poichè egli è duro egualmente il non poter migliorare il proprio campo col letame delle proprie stalle, come l'essere condannato alla galera per aver ammazzato una pernice. Il Sig. Cav. *Acton* zelantissimo del pubblico bene riguardò la succennata scoperta come il migliore mezzo per liberare lo Stato da un'imposta sì grave, e sì odiosa: malgrado adunque le strida della cupidigia egli impegnò il Sig. *Fortis* a ripartire per Pulo, e determinò il Re a far fare sulla nitriera ulteriori ricerche da' Sigg. *Vairo*, e *Pitarro*. Avendo gli esami di questi valentuomini provato decisamente il valore del Pulo, Sua Maestà gratificò d'una pensione il Sig. *Fortis*, che per allora si ritirò a Padova sua patria, e diede al Sig. Barone *Giovene* l'ispezione sopra ai lavori della nitriera. Questo intelligente, e zelante Direttore per mala sorte obbligato a seguire certe istruzioni mandate da Napoli, ed a servirsi per la liscivazione delle terre nitrose d'un'acqua sciaguratamente scoperta in fondo al Pulo, e che vi scorre per via sotterranee dalle montagne della Basilicata, la base di cui è una base turchinicia piena di gesso, e di muria. Quest'acqua muriatica nel tempo delle piogge contiene per ogni palmo cubico 12 once di sal marino a base calcarea, e in tempo di siccità fino a 25 once.

Essa accrebbe le spese, diminuì il prodotto della liscivazione, e impedì alle terre nitrose levate con quella una volta, e salate, di mai più produrre alcun nitro; il che ne ha rovinato una massa enorme. Il Sig. Barone *Giovene*, e il Sig. Canonica di lui fratello divenne l'oggetto della più crudel persecuzione per aver osato di far delle rimostranze contro l'uso dell'acqua salata, e alcuni altri articoli delle istruzioni, a cui erano stati assoggettati. Ma siccome il Governo finalmente è sul punto di essere disingannato, egli è da sperare, che malgrado la cabbala verrà seguito il consiglio dato fin da principio dai Sigg. *Giovene* e *Fortis* di raccogliere in grandi cisterne l'acque piovane, mezzo il più semplice, il men costoso, e il solo che sia utile, e ragionevole.

Il Pulo di Molfetta non è la sola nitriera della Puglia. I Sigg. Barone, e Canonico *Giovene* hanno fatto a proprie spese sotto la protezione del Governo un viaggio, di cui ecco alcuni risultati. V'ha delle nitriere presso Altamura, Gravina, Minervino, Bari, Montone, Massafra, Matera e Canosa; e alcune di queste son pure assai ricche. Tutte si trovano sopra un fondo calcareo. Il Pulo di Altamura è considerabile, e forma un cavo simile a quel di Molfetta, ma d'un miglio di circonferenza, e di 200 palmi di profondità.

Egli è diviso, come la nitriera Molfetta in molte vaste caverne, alcune delle quali servon talvolta di stalle ai bestiami: e ciò che v'ha di straordinario si è, che le grotte abitate dagli uomini, o dagli animali son quelle che forniscon men di nitro. Il tufo nitroso di Gravina, la quale non è lontana che 6 miglia da Altamura, potrebbe rendere più di 200 cantara, o 36400 libbre di nitro all'anno, ove fosse ben trattato. Le grotte innumerabili, che vi si trovano contornano una valletta, che ha più di 90 palmi di profondità. Veggonsi ancora fuor della valle ne' dintorni della città parecchie altre piccole grotte più o meno feconde di nitro. Ecco molte sorgenti di ricchezza di questa specie. Si può anche aggiungere, che la Calabria non è sprovveduta di nitriere, poco note bensì al presente, ma che lo erano due secoli addietro.

Io non mi impegnerò a ricercare come il nitro si generi in queste grotte calcaree: contento d'aver veduto, o assicurato il fatto, io lascio ad altri la spiegazione di questo fenomeno. Il Sig. *Vairo* crede, che il nitro del Pulo debba la sua formazione ad un gas nitroso, che esca dalla terra medesima: egli è portato a ciò credere, perché la base alcalina si genera contro la pietra all'interno della terra senza il concorso de' vegetabili, e senza quello dell'atmosfera. Io non deciderò della sua opinione, che però non è quella de' Sigg. *Giovene*, e *Fortis*. Ma una cosa pienamente verificata si è, che i saggi di diversi strati calcarei del Pulo non cessano di produrre delle efflorescenze di nitro puro, sebben trasportati a molte centinaia di miglia lontano dal luogo loro nativo. Il qual fatto sembra escludere totalmente qualunque congettura d'un gas locale, di cui altronde non si ha nel Pulo verun indizio.

Un'osservazione interessantissima, e che sembra appartenere assai da vicino alle nitriere naturali, si è quella che il Sig. Cav. di *Dolomieu* ha voluto comunicarmi, e che qui riferisco: «Tutti gli edifici di Malta sono costrutti di una pietra calcarea d'un grano fino, e d'un tessuto assai floscio, la qual naturalmente è molle, e acquista poi della durezza all'aria, e resiste per lungo tempo. Ma v'ha circostanza, che sollecita la sua distruzione riducendola in polvere, ed e quando è bagnata dall'acqua marina. Allora ella riman sempre umida, si copre di una efflorescenza salina, e vi si forma una crosta di molte linee di grossezza, mescolata di sai marino, e di nitro a base calcarea, e alcalina. La pietra si sgrana da se medesima sotto a quella incrostazione, e si polverizza. La crosta salina si stacca, e cade; e se ne forma una nuova successivamente, finché tutta la pietra sia distrutta.

Una sola goccia d'acqua di mare basta per introdurre nella pietra questo germe di distruzione: ella vi forma una macchia, che poco a poco si stende, e che partecipa a tutta la massa questa specie di carie, che non si limita a quella pietra soltanto, quand'essa è impiegata in una muraglia, ma si comunica coll'andare del tempo alle pietre vicine, e si annunzia sempre per mezzo dell'efflorescenza. Le pietre più facilmente intaccate son quelle, che contengono più di terra che di magnesio; se hanno un grano pili fino, e più compatto, resistono di vantaggio. Questa carie contagiosa assale tutte le pietre di Malta esposte all'acqua marina».

Io aggiungerò a questa osservazione, che le nitriere della Puglia son presso al mare, o almeno non ne son tanto lontane che non si possa ragionevolmente supporre, che il terreno, in cui si trovano, in tempi più rimoti sia stato bagnato dall'acqua marina. Gli strati nitrosi della pietra calcarea forte, com'è quella dei Puli di Molfetta, e d'Altamura; e i tufi nitrosi di Gravina, Massafra, Matera, Genosa, Canosa ecc. son tutti pieni di corpi marini benissimo conservati, e pienamente riconoscibili.

Checché sia di questa osservazione, io son ben lontano dal volere spiegare l'origine del nitro, o d'attribuirla al sai marino.

Io abbandono tutti i ragionamenti, che fanno di teoria, persuaso, che le nostre cognizioni son troppo limitate, e troppo corta è la nostra veduta per formare verun sistema. Essendo stato obbligato a rifar nel ritorno lo stesso cammino, per cui era arrivato alla nitriera, non parlerò che di Molfetta, e Barletta, e de' loro contorni, cui ho osservato attentamente. La prima contiene 13 mille abitanti, di cui più della metà sono contadini, pescatori, e marinai. Vi si contano 24 torchi detti *trappeti*, da cui si spremono annualmente 10 mille some di olio. La soma pesa 180 rotoli, ossia 375 libbre francesi. Il valore medio di ciascuna soma è 25 ducati, o 100 lire di Francia. Il suo territorio rende oltreciò intorno a 25 mille ducati di mandorle. La strada di là a Bisceglie, sebben cattiva e sassosa, va però in mezzo a belle campagne abbondanti di ogni sorta di frutti. Passato Trani la via comincia ad essere più praticabile; e qui noi abbiamo goduto l'amena vista di un'estesa pianura coperta d'ulivi, di mandorli in fiore, di biade, e di viti. Un gran numero di piccole capanne fabricate di pietre calcaree a secco, danno a questa pianura un aspetto veramente pittoresco. Tali capanne fatte in figura conica assomiglian di molto agli antichi mausolei Tartari: son esse fabbricate a cupola, e a molti piani, o piccole terrazze, e servon d'alloggio a quei che guardan le frutta. Nel paese si chiamano *specchie* da una corruzione di *specus*¹⁰, perché il loro interno ha l'aria di una spelonca.

Lasciato Trani, città amena, e ben situata, attraversammo un ponte lunghissimo fabbricato a grandi spese sopra un terreno basso, e fangoso, ed altri cinque ponti egualmente dispendiosi prima di arrivare a Barletta. Il Sig. Barone *Esperti* ci accolse con quella nobile affabilità che è sì rara, e che a lui è abituale; ed ebbe la compiacenza di farne veder la città. Ella è ben selciata a grandi quadrati di pietra calcarea. È una delle città più ragguardevoli della provincia; le sue case sono belle, e ben situate; il suo territorio è vasto, e florido il suo commercio. La popolazione ascende a 18 mille anime; vi sono 13 conventi, un orfanotrofio ed una fabbrica di salnitro artificiale. Il cortese, e ben istruito Sig. *Esperti* ha avuta la gentilezza di soddisfare su varj articoli la mia curiosità: ed ecco il risultato delle notizie, che ne ho raccolto.

L'esportazione, che si fa da Barletta in olio, biade, vini, ed aranci, fa annualmente venir nel suo porto più di 150 vascelli stranieri.

Il territorio di Barletta comprende 34,000 *moggia*¹¹ di campagne, che negli anni fertili rendono 90 mille tomoli¹² di frumento, 50 mille di orzo, 25 mille d'avena, 18 mille di fave. Il prodotto degli ulivi ascende a 180 forme¹³, e quello del vino a 25 mille.

Vi si raccolgono 2330 tomoli di mandorle. Il numero de' buoi, e de' bufali vi è considerabile, e quel delle pecore monta a più di 35 mille.

¹⁰ Questo nome può anche derivare da *specula* per l'uso, a cui son destinate. *Il Trad.*

¹¹ Il moggio equivale a un di presso all'*arpent* di Parigi, che secondo Mr. *de Lande* contiene 900 tese quadrate.

¹² Il tomolo secondo lo stesso Accademico corrisponde a circa 4 *boisseaux* di Parigi. L'*Aut*, Il *boisseau* è un cilindro cavo, che ha di altezza poli. 8 lin. 2 e mezzo, e di diametro poll. 10. *Il Trad.*

¹³ La soma pesa, come ho detto più sopra, 180 rotoli, ciascun dei quali è di 33 once e mezzo, sicché la soma intera corrisponde a 375 libbre di Parigi.

È noto che presso a quella città sono le grandi saline. Mi è stato detto, che queste occupano 400 uomini, ma che ne' grandi calori l'aria ne rimane infettata.

Noi lasciammo Barletta per ritornarcene a Napoli per la medesima strada, che avevamo fatta all'andare, ben contenti d'aver veduta la nitriera: singolarità, che quanto è interessante per la Storia naturale, altrettanto può esser utile a quel Regno, e a tutta l'Europa, rettificando l'idee, e le pratiche adottate in materia di salnitro, e contribuendo un giorno a ritenere presso di noi le rilevanti somme di denaro, che passano annualmente all'Indie per questo articolo sciaguratamente divenuto di prima necessità.

