



---

SERIE 2.<sup>a</sup> — *Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*

VOL. III.<sup>o</sup> — *Seduta del 6 aprile 1879.*

---

---

Nuove armi e nuovi oggetti preistorici vennero ad arricchire la mia collezione calabrese, per illustrare la quale nulla risparmiar di studio, di tempo, di denaro. Ai 27 oggetti litici descritti nella mia prima Memoria (1) ed agli 89 nella seconda (2), che danno la somma complessiva di 116 pezzi, altri 116 devo ora aggiungere, che pazientemente raccolsi d'allora in poi e che nel miglior modo possibile coi miei poveri mezzi cercai di determinare.

Prima però di procedere alla descrizione di queste nuove reliquie mi sia lecito dare uno sguardo alla Calabria in generale per alcuni accenni che si rapportano pure alla paleontologia.

Le mie ricerche per rinvenire qualche stazione dell' uomo preistorico in tutta la Calabria settentrionale pur troppo riuscirono vane. Molte furono le caverne da me visitate, e numerosissime che si manifestano alle pendici silane, ma nulla vi rinvenni che si riferisse ai pasti dei primi uomini, nulla che avesse relazione colle prime umane industrie, nulla che mi attestasse avessero quegli antri servito di abitazione, di rifugio all' uomo preistorico, nè alcuno dei 232 pezzi litici calabresi della mia collezione fu trovato in una di quelle caverne nè da me, nè dai gentili da cui quegli oggetti mi furono favoriti, nè da quelli che me li vendettero. Non si dimentichi neppure la circostanza, che presso quelle caverne, che riscontriamo per la prima volta nel miocene medio di Catanzaro, poi nelle sabbie analoghe che si stendono nel piccolo burrone *Tre Torri* nel piano di Luria, in seguito nelle sabbie di Belcastro, nelle altre di Caccuri e più avanti in quelle di Cerenzia, di Umbriatico, di Calopezzati, di Cropalati, di Rossano, etc. e che si trovano tutte allineate, coll' apertura rivolta a mezzogiorno, tutte dirette da sud a nord e fra esse alcune molto estese, e nei dintorni delle stesse, le azze ed in generale gli oggetti litici si trovarono in minor numero. Non sono quindi alieno dal supporre quegli antri come frutto dell' uomo attuale.

(1) *Di alcune azze, scalpelli etc.* Bollettino delle scienze naturali n. 3, Annata III, Trieste 1873.

(2) *Strumenti litici e brevi cenni geologici sulle provincie di Catanzaro e di Cosenza.* Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 1877-78.

Anche pella caverna del Monte di Tiriolo, da me descritta nella prima Memoria citata e pelle altre fenditure ivi cennate devo venire ad analoga conclusione.

Anzi sento qui debito d'onore di ritirare l'ipotesi emessa con un *probabilmente* la prima volta, che entrai in quella caverna. Diceva allora che « *Forse corrente d'aria pei pertugi del masso, che sbarrava il passaggio, indica comunicazione con altra apertura, che probabilmente sarà quella d'entrata, essendo d'opinione che quella sul monte sia d'uscita* (1) ».

La corrente d'aria mi trasse in errore, quella stessa corrente di aria che mi avrebbe fatto intravedere una semplice spaccatura senza comunicazione coll'esterno nella parte bassa, se la prima volta vi fossi entrato oltrechè verso mezzogiorno anche nelle prime ore di mattina. Infatti nella esplorazione completa che ho potuto eseguire nei mesi passati ecco quanto mi accadde.

Mercè il permesso di questo signor prefetto comm. Giuseppe Colucci e le agevolazioni da lui gentilmente usatemi ho potuto il giorno 22 luglio p. p. far saltar in aria con mina il masso che sbarrava il passaggio ed inoltrar mi. Ma quale non fu la mia meraviglia quando vidi e provai, che oltre quel masso, lontano 14 metri dalla bocca d'entrata, il pertugio era ristrettissimo, basso e tale che carponi appena e con immensa difficoltà ho potuto procedere oltre, non essendovi che in due o tre punti dopo circa 20 metri due lievi allargamenti! Dopo questo tratto, che in linea retta procede col primo, si presentano pareti lisce, ricoperte da incrostazioni calcari, e foro abbastanza largo indica una discesa, che il primo giorno non ho potuto tentare, essendosi rifiutati a seguirmi i miei compagni per *soverchio coraggio*, nè permettendomi la fortissima corrente d'aria dall'interno all'esterno cioè da nord nord-ovest a sud sud-est di tenere accesi i lumi. Si noti che erano le 11 antimeridiane. Il giorno seguente però in compagnia di Federico Cupelli, giovane di buona volontà, che spesso m'accompagna nelle escursioni, e di Don Antonio Giuliano di Tiriolo, forniti di tutto l'occorrente per tentare l'esplorazione completa, salimmo il monte, entrammo nella caverna e percorsi i primi 14 metri in piedi ed i seguenti 20 carponi, io discesi dal pertugio menzionato senza difficoltà per un'altezza forse di 4 metri. Mi seguì il Giuliano, e mentre il Cupelli teneva sospeso un fanaletto, io accendeva ancora una candela. Ma lascio immaginare quale fosse il mio stupore e come m'impressionasse il nuovo fenomeno: la fiamma da corrente d'aria era portata dall'esterno all'interno cioè da sud sud-est a nord nord-ovest, quindi in direzione contraria a quella che s'era manifestata e il giorno precedente e quando per la prima volta entrai nella caverna! Si noti che non erano ancora le 6 antimeridiane, mentre il giorno precedente erano le 11 e la prima volta al meriggio poco mancava. Il breve piano, sul quale poggia il piede dopo la discesa, può accogliere poche persone e girando lo sguardo nella direzione del crinale del monte, proprio nella stessa direzione cioè da sud sud-est a nord nord-ovest, altro foro indica nuova discesa, mentre le pareti dell'antra, in cui ci troviamo, più che da stalattiti, sono qua e colà ricoperte da panneggiamenti lapidei, che non nascondono però la stratificazione. Esaminato con un po' di lume il nuovo baratro ed aiutato dal sig. Giuliano calai per

(1) *Di alcune azzie, scalpelli ecc.* Trieste 1878 p. 6.

circa altri quattro metri, appoggiato alle pareti, discendenti a strapiombo. Osservata attentamente la nuova posizione, vidi trovarmi in un cunicolo, comunicante nella parte superiore col foro pel quale era disceso, ma che non aveva altra comunicazione in basso che una semplice spaccatura fra gli strati del calcare, che qui pure manifestavano l'inclinazione est nord-est e la direzione da nord-ovest a sud-est che si osservano nella parte superiore del monte. Nella spaccatura larga non più di 25 a 30 centimetri tentai di discendere, ma rimasi sospeso fra i due strati, che non permettono di passare più oltre. Erano le 6 del mattino ed i lumi in calma perfetta; nessuna corrente d'aria turbava le fiamme delle candele.

Dissi che la corrente d'aria m'aveva tratto in errore. Infatti nelle ore del mezzogiorno la superficie del monte diviene così calda per via del sole, che l'aria che si trova a contatto si rarefa tanto da salire ed allora l'aria più fresca della caverna si precipita in luogo di quella per rimettere l'equilibrio, ciò che determina una corrente da nord nord-ovest a sud sud-est, cioè dall'interno all'esterno, corrente che mi trasse in errore la prima volta. All'imbrunire invece comincia quella stessa superficie del monte a raggiare e seguitando questa radiazione, più libera di notte, si raffredda la superficie del monte, si abbassa per conseguenza la temperatura dell'aria, che è con essa in contatto e divenuta quest'aria più densa di quella che si trova nella caverna, che conserva quasi costantemente la stessa densità, si precipita dentro a spostarne l'aria più calda, che dal basso passa all'alto, determinando così quella corrente dall'esterno all'interno, che ho potuto constatare nelle prime ore del 23 luglio p. p. In questo scambio d'aria d'una corrente che esce e di un'altra che entra è naturale che dobbiamo trovare una zona tranquilla, che ho potuto verificare, e nella quale messa la fiamma della candela restava perfettamente immobile.

È dunque il nostro antro una semplice spaccatura, allargata se vogliamo nella parte superiore e lavorata dalla mano dell'uomo, ma se dall'uomo preistorico o dall'uomo attuale, è un problema che resta per ora irrisolto.

Dello stesso tipo di questa, ritengo sieno tutte le altre fenditure, che qua e là si appalesano su quel monte e serpeggiano nelle sue viscere, sprofondandosi.

Noi riteniamo che queste spaccature sieno tutte dovute a forze sismiche, anziché all'azione erosiva e solvente delle acque circolanti. Esse probabilmente furono prodotte in modo rapido per causa dei terremoti perimetrici alla zona vulcanica, cioè in causa delle oscillazioni sismiche subite da questa massa calcarea, deve essersi operato un distacco per frattura, nascosta dapprima dalle incrostazioni stalattitiche, ma appalesata in seguito ed in rapporto immediato colla stratificazione. Poco o nulla dobbiamo ravvisare in queste caverne-fenditure l'efficacia dell'azione erosiva: i materiali rotolati mancano assolutamente, nè vorremo certamente attribuire a questa azione erosiva delle acque circolanti sotterraneamente lo sfasciume che in parte le ingombra.

Non crederei dover emettere altra opinione per la cosiddetta *grotta dell'Eremita*, che dalla vetta del monte di Tiriolo si può vedere nella sottostante regione di Prefago sulla sinistra sponda del Corace. Si entra in essa per un'alta e difficilissima apertura coll'aspetto di fenditura naturale, che mette però in una vastissima sala, la quale volge a nord: le pareti sono ricoperte tutte da incrostazioni calcaree ed il suolo da terriccio nero, ma niente rinvenni che attestasse lassù la dimora dell'uomo preistorico.

nè niente trovai nella vasta caverna scavata nel calcare dal fiume Oliva agli scogli di Coirca, non lungi d'Amantea sul mar Tirreno.

Però non ardisco dire altrettanto di quelle scavate nel calcare compatto nero, da me finora riferito al giurese, e che si veggono numerose presso Scalea e lungo tutta la spiaggia fino alla marina di Praja al confine della Calabria Citeriore colla Basilicata.

Incominciando dalla così detta penisola di Scalea, che sopporta Torre Talao, e procedendo verso ovest e nord-ovest di Scalea si scorgono numerose queste caverne, ma pur troppo o sono piene di sabbie alluvionali o sono tali, che, assalite già dal mare, bisogna entrare in esse in barca: convien ammettere che quei terreni in epoca assai recente sieno andati soggetti ad una oscillazione di abbassamento, che probabilmente dura ancora.

Non dubito punto che procedendo saggiamente ad escavi si debbano trovare segni di umano soggiorno, che attestino l'esistenza di popolazioni preistoriche in quelle regioni. A confortarmi maggiormente in questa idea valsero le breccie ossifere compattissime che sotto Torre Talao nella parte a mezzogiorno della stessa penisola riempiono varie fenditure e che formano il suolo stesso in taluni punti della medesima penisola.

Questa breccia durissima contiene in grande quantità ossa di animali, alcune abbruciate, gusci di molluschi monovalvi, carboni, ceneri, selci scheggiate di vari colori. Essa rassomiglia molto a quelle delle caverne del Faraglione nell'isola di Favignana e della grotta Emiliana o Mariana sul monte Erice nel comune di Monte s. Giuliano in provincia di Trapani del Vallo, sebbene sia di esse più compatta, ma un po' meno ricca di ossa e specialmente di molluschi: ha pure una certa rassomiglianza colla breccia ossifera De la Madelaine sulla sinistra della Vezère dell'età del Renna. Tra i molluschi abbondano le natiche, ma nulla pur troppo posso dire delle preziose ossa ivi comprese, perchè in modo orribile uomini ed elementi congiurarono contro di me in quella mia escursione! Mi parve allora molto appropriato il distico, che il grande giureconsulto Gianvincenzo Gravina, nato a Roggiano Gravina nella valle del Crati, quindi calabrese, e mecenate di Metastasio, componeva per Scalea.

Fra le selci potei ricavare una bellissima cuspidi di freccia (fig. 25), cui mancano le alette: è una selce bionda, che se non trova l'analoga in quelle che in istraterelli son comprese nei calcari del monte Cifòlo sopra Tortora, la rinviene certamente nell'altra, che in quella catena di elevazioni, pure in istraterelli spessi ed abbastanza grossi, nonchè in nuclei, si mostra nei calcari presso Mormanno e continua il suo sviluppo di là a Campo Tenese.

Di selce un po' più grigiastra è il frammento di coltello disegnato (fig. 26) e di selce rossa è il frammento di raschiatoio (fig. 27). Che il primo pezzo sia una vera cuspidi di freccia non c'è alcun dubbio, troppo bene si veggono e troppo perfetti i colpi dati dalla mano dell'uomo: si potrebbe star incerti sugli altri due, che fossero effettivamente lavorati e che avessero appartenuto all'uomo preistorico; ma anche su questi non c'è da dubitare dietro la testimonianza di dotti paleoetnologi, che li esaminarono e che ebbero a dichiararmi di non aver visto mai frammenti naturali di selce, cioè non lavorati, di tali forme.

Il monte Cifòlo sopra Tortora contiene molte varietà di selci piromache, di quarzi e di quarziti fra i suoi calcari in istraterelli, dal color bianco al rosso, al nero: e sebbene alcune di queste sarebbero selci della varietà *Hornstein*, simili a quelle che in Germania si trovano nel *Muschelkalk*, altre simili a quelle della formazione giurese pure di Germania, io non sarei alieno dall'opinione, che la parte superiore del calcare di quel monte possa appartenere ad altra epoca che non sia la giurese, potendosi trovare selci analoghe anche in altre formazioni. Pur troppo mancano i fossili e nella carta ho segnato quei calcari in generale come giuresi.

Il prof. Fischer fece della varietà nera una piastra polita e paragonandola colle piastre del diaspro bruno d'Egitto, vi vide alquanto rassomiglianza; ma non si potrebbe affermare con certezza che anche questo quarzo nero appartenga alla formazione eocenica come quella d'Egitto. Senza petrificazioni non si fa nulla. D'altra parte gli studi sulle qualità microscopiche dei quarzi delle diverse formazioni sono ancora troppo nuovi per farne già oggi un uso soddisfacente. È certo però che la selce rossigna rassomiglia assai a quella dell'eocene.

La sezione levigata fatta con un'altra varietà biancastra mostra una grande quantità di specie diverse di foraminiferi. Lo studio microscopico di tutte le rocce, ma specialmente dei quarzi farà fare passi prodigiosi alla scienza: l'instancabile prof. Fischer si fece preparare da un ottico una serie soltanto preliminare di 24 sezioni levigate di tutte le sorta di quarzi criptocristallini delle formazioni dette da taluni nettuniche, quindi di pietra lidia, di hornstein, di diaspro, di selce, etc. ed ha trovato già in queste piastre resti meravigliosi ed inaspettati di petrificazioni microscopiche. È a sperarsi che queste disquisizioni portino nuove ed importanti scoperte.

Ritengo fermamente che procedendo ad escavi in quelle caverne e nelle altre, che si trovano sugli scogli ad occidente per andare alla marina di Praja, fra le quali la più vasta è quella del *Saraceno*, si abbiano a trovare cose interessanti. L'apertura alla grotta del *Saraceno* è piuttosto piccola, elevata sul livello del mare ed introduce in una vasta sala nell'interno. Il mare burrascoso non permise a me nè al mio carissimo amico dott. Francesco Ostermann, cui rendo tante grazie per le cortesie usatemi, di esaminare questa caverna, nè quelle che si trovano all'isola di Dino; visitai invece quella che nella abbandonata *Cirella* si apre sul versante a mezzodì, ma nulla rinvenni neppure nella grotta di quell'isola ad eccezione di un po' di terriccio e di qualche pezzo di calcare rotolato dalla volta.

Alla marina di Praja nei calcari che si elevano a picco si veggono le vastissime grotte di s. Maria con tre aperture larghissime, una ad ovest e due a sud, con vaste sale nell'interno, una delle quali trasformata in chiesa. Ma chi può azzardare una parola su quegli antri, dopo che l'uomo attuale ha manomesso nel modo più barbaro quei forse antichissimi asili? Nella parte bassa di quel calcare altre caverne si aprono e qui ritorna la breccia ossifera, che forma un alto gradino: è compatta come l'altra della penisola di Scalea, ma non contiene che pochissime selci piromache ed è di quella più povera anche di ossa.

Ritenni finora giurese anche questo calcare, ma l'ultima parola ancora non è detta; la pronunzierà il verdetto della paleontologia, avendo trovato fortunatamente

dei fossili in quelle località dopo aver tanto e sempre inutilmente cercato nelle formazioni analoghe.

Agli studiosi di quelle settentrionali contrade affido il fare ricerche nei luoghi da me citati, non dubitando neppure per un momento che le loro fatiche saranno per essere compensate, quando le operazioni di escavo procedano con tutta regola.

Altra regione da esplorarsi appassionatamente e con cura sarebbe per me il bel bacino di Campo Tenese fra Mormanno e Morano Calabro, cinto da muraglie di calcare bigio giurese (?) e riempito da marne mioceniche a *ditrupa incurva* (dentalium), velate da potenti alluvioni postterziarie, che solo qua e là permettono alle argille marnose sottostanti di far capolino. Era un antichissimo lago, luogo molto adatto per palafitte, nè stupirei che un giorno o l'altro si avesse colà a rinvenire qualche cosa d' analogo.

Quivi al *Varco della Manica o Pizzo del Monaco*, all'imboccatura dell' alto bacino terziario, da non confondersi col *Varco* presso le sponde del fiume Juso, che scorre sotto Mormanno, fu trovato un pezzo di *Synodonterium* sotto un masso di tufo, che tagliavasi ad uso di costruzione, messo a giorno dalle alluvioni; l'accompagnavano una piastra dentaria, propriamente l'osso palatino, d'un *Myliobates* ed un molare di *Equus caballus*. Il sig. dott. Edoardo Pandolfi, appassionatissimo cultore delle scienze naturali dopo una cinquantina d'anni dal loro rinvenimento, potea avere queste reliquie fossili per consegnarle al prof. Oronzo G. Costa, che le lasciava al figlio Achille, professore all'Università di Napoli. Quando nel settembre passai per quella città ricercai del detto professore, ma la sua assenza e quella di altri suoi colleghi non mi permisero di esaminare i resti in questione e vedere ancora quanto di roba calabrese possedevano quei musei assieme alla collezione Pilla, che ancora non ho potuto vedere.

Sotto lo stesso masso di tufo nella medesima località fu trovata una *soccia trave* di 100 palmi di lunghezza. Queste parole testuali che ricavo dagli Atti dell'Accademia Pontoniana (1) abbisognano di uno schiarimento per essere intese. *Soccia* a Mormanno ed in quei dintorni vuol dire egualmente grossa in tutta la lunghezza, non a tronco di lunga piramide come sono per lo più le travi: i 100 palmi poi corrisponderebbero a 27 (?) metri circa. L'egregio sig. Pandolfi, che visitai, mi disse che altre travi erano state trovate con quella e più oltre, ma inutilmente cercò per me una scheggia che egli doveva tenere, appartenente ad asse trovato tagliando la strada nazionale alquanti anni addietro, in tempi nei quali gli studi delle prime età, quindi di zattere e di palafitte, erano sui primi albori. Lo stesso distinto signore mi regalò una *fusarzuola*, trovata nella contrada Carosa, in territorio di Mormanno in terreni alluviali recenti, ed un *dente di cervo*, rinvenuto in formazione postpliocenica di colline fra Laino Borgo (Calabria) e Castelluccio (Basilicata), dove abbiamo altro bacino terziario recente. Si noti che in quelle regioni non vivono più i cervi, ma solo caprioli.

Il tufo ricordato non è altro che l'*Osteacola*, che abbondantemente si sviluppa sulle sponde dei burroni dintorno a Mormanno, verso Campo Tenese, Morano e

(1) Volume VI, pag. 271-75.

Castrovillari, nella quale ultima località si vedono delle foglie di acero magnificamente conservate.

Anche il magnifico bacino di Campo Tenese è raccomandabile alle ricerche accurate dei paleoetnologi assieme alle grotte di Praja, di Scalea e forse anche all'immenso piano paludoso, nel quale serpeggia traditore il Lao. Ho viva fede che gli sforzi loro e le loro fatiche saranno coronati da buon successo, anche pei vantaggi che ne ricaverà la scienza.

Prima di lasciare questa località mi piace notare come nelle vicinanze di Laino Borgo, sulla sponda destra del Lao, sulla rupe calcarea, che perpendicolarmente s' eleva là dove si dice sorgesse un tempo Tebe Lucana, furono trovati bellissimi vasi ed alcune di quelle armi di piombo, che si chiamano *ghiande missili*. Rammento cioè per debito di gratitudine verso il sig. Giovanni Dulcetti, che volle regalarmi due di quelle ghiande, di cui una terza fu da me trovata, ma senza alcuna scritta sopra il pliocene recente, che s' incontra prima d'arrivare a s. Demetrio Corone sulle falde settentrionali della Sila.

Vani riuscirono pure i miei sforzi per scoprire qualche cosa che accennasse ad una stazione preistorica sotto Squillace, dove dissi già (1) di aver trovato selci piromache giuresi e nella trincea della nuova strada di Squillace e sul ciglio dello sperone gneis-granitico di Stalletti e nel piano inclinato, che forma il bell'avvallamento sottostante e che sale alla Coscia di Stalletti. Dissi allora che esse devono derivare o da una formazione giurese esistente nei monti delle Serre, che pochissimo conosco anche adesso, o da una formazione distrutta. Ora pure sono della stessa opinione specialmente dopo la conferma avuta dal mio bravo e carissimo collega dott. Filippo Pignatari, dell'esistenza cioè nel Monteleonese di formazioni a selce piromaca. Mi è grato esprimere qui pubblicamente all'egregio amico la mia riconoscenza pei preziosi oggetti, che mi volle favorire, fra i quali non per ultima ricorderò la graziosa *cuspidi di freccia* (fig. 28) che fu trovata in contrada Gurnali fra Filogaso e Monte Rosso, infissa nella volta d'una caverna rovinata, in strato di sabbia poco compatta e di una potenza dai 6 ai 7 metri.

Ritengo quelle selci da me trovate sotto Squillace proprio come selci di rifiuto, confermandomi tanto più in questa idea le due rozze cuspidi di freccia, scoperte nella medesima località dal mio amico ing. Vincenzo Rambotti (2).

I cocci soltanto frammisti a quelle selci mi suscitano qualche dubbio. Infatti essi sono cotti come lo dimostra in tutti il color rosso, che si produce per l'acqua che se ne va dall'argilla del ferro ossidato idrato. In parte essi sono formati da un'argilla più pura ed in parte mescolati con particelle di quarzo, ecc. per produrre una maggiore durezza. Ora si sa che gli oggetti d'argilla, appartenenti al primo periodo degli uomini, non sono cotti, dunque non rossi, ma hanno un colore nero, grigio e sono sovente fatti d'un'argilla mescolata con grani di quarzo, ma alle volte anche d'un'argilla pura. Dobbiamo quindi in ogni modo riferire quei cocci ad un periodo dell'industria umana già perfezionato.

(1) *Di alcune azzo, scalpelli ecc.* Trieste, 1878 pag. 8.— *Strumenti litici e brevi cenni geologici ecc.* Roma 1878 pag. 12.

(2) *Bullettino di Paleontologia italiana*, anno 2 pag. 222.

Distinguerò anche gli oggetti litici di questa Memoria in due categorie, in quella di roccia indigena e per lo più calabrese, e nell'altra di sostanza esotica, cioè di *fibrolite*, di *sillimanite*, di *glaucofano*, di *saussurite*, di *giadeite*, di *cloromelanite*, di *nefrite*, etc. La prima comprende il maggior numero delle azze preistoriche di Calabria e consta per lo più di *diorite*, di *diorite schistosa*, di *diorite micacifera*, di *eufotide*, di taluna *sienite-diorite*, più raramente di *sienite vera*, di *gncis* (probabilmente una sola), di *chinzigite*, di *diorite porfirica*, di *diorite porfirica quarzifera*, di *porfido con mica in fogliette*, alcune di *schisto amfibolico*, di *schisto bituminoso con mica*, di *schisto argilloso*, di *schisto cloritico*, di *asbesto amfibolico*, di *roccia priossenica*, di *pirossene od amfibolo*, di *amfibolo*, di *amfibolo od eupotide*, di *amfibolite*, di *diabasio*, di *hallelintina*, di *bronzite*, e tre finalmente anche di *serpentino* sopra 232 pezzi.

Ridurrò quelle della prima categoria ad una semplice enumerazione, ed indicando semplicemente la provenienza loro, risparmierò la noia di lunghe descrizioni, di misure relative, riserbandomi qualche cenno per quelle fra esse che sembrarono di maggiore importanza.

Alle *dioriti* in generale, e sotto questo nome abbracciamo anche quelle di *diorite schistosa*, di *diorite micacifera*, di *eufotide*, qualche rara di *diorite-sienite*, alcuna assai più rara ancora di *sienite*, di *diorite porfirica* e *porfirica quarzifera* e di *porfido*, appartengono 46 dei nuovi 116 oggetti litici che qui devono essere descritti, cioè:

1 (117) di Longobucco; 1 (118) di Squillace; 3 (119, 120, 125) di Cleto (Pietra Mala) nel mandamento d'Ajello; 2 di Mongiana (121 e 198 col peso specifico = 2,92065); 10 (122, 126, 190, 204, 207, 208, 212, 226, 227, 228) di Girifalco che debbo per la massima parte agli egregi maestri Daniele Levato e Giuseppe De Gattis; 3 (123, 128, 188) di Feroletto; 1 (124) di Tiriolo; 1 (127) di s. Demetrio Corone; 1 (129) di Conflenti; 1 (130) di Fossato Serralta; 3 (162, 186, 214) di Cicala; 1 (170) di Serra s. Bruno; 10 (178, 179 porfido con mica in fogliette col peso specifico = 2,89828, 180, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193 diorite porfirica analoga al n. 194, all'azza n. 19 ed al martello n. 20 della prima Memoria (1)) di Serrastretta, che debbo per la massima parte alla cortesia del bravo maestro Tommaso Fragale; 1 (194) del mandamento di Soverato, per la quale sono riconoscente all'egregio professore dott. Giuseppe Ricca Rosellini; 2 (215, 216) di Nicastro, regalo del distinto consigliere sig. Pasquale Nicotera; 3 (217, 218, 219) di s. Mango d'Aquino, favoritemi dall'ottimo maestro Sebastiano Garofalo; 2 (220, 221) di Pizzoni nel Monteleonese.

L'azza Martello n. 162 (fig. 13 e 14) proveniente da Cicala, di *diorite porfirica quarzifera*, mi fu favorito da Don Giuseppe Astorino. È magnificamente conservato, colla scanalatura che gira tutto all'intorno come nei martelli d'America: la penna è ristretta ma intiera; il capo è consumato forse per essere stato troppo usato nel pestare il sale; finiva forse in forma di ellissoide od a punta, presentando un cono a sezione ellittica. La tinta generale è rossigna oscura e la roccia è probabilmente della formazione di Catanzaro.

(1) Di alcune azze, scalpelli ecc. Trieste 1878 pag. 28.

L'azza n. 190 di *diorite micacifera*, favoritami dall'egregio sig. dott. Giovanni Luino, provveditore agli studi, che l'ebbe da Girifalco, è la più colossale della mia collezione e credo in dimensioni superi tutte quelle che finora furono trovate in Calabria: è lunga 230 millimetri, larga 71, colla grossezza massima di 50 pesa 1304, 3 grammi, magnificamente conservata. Non conosco che una sola azza che sia più lunga di questa mia ed è quella di color verde oscuro, probabilmente di diorite od in generale di sostanza serpentinoso, che nel museo Kircheriano di Roma, porta la scritta di località ignota degli Abruzzi: attraverso le lastre delle vetrine ho potuto calcolare la sua lunghezza approssimativa di 270 millimetri.

131. Azza grandissima (165, 75, 42) di *schisto amfibolico* verde oscuro, compatto, ben conservata e comperata a Borgia da una donna di S. Vito nella Calabria meridionale.

132. Della stessa sostanza e magnificamente lisciata, benissimo conservata anche nel taglio, fatto a sgorbia, è l'azzina regalatami dal distinto medico e sindaco di Squillace Don Agazio Carnovale, che l'ebbe da un vecchio pieno di pregiudizi. Fu trovata nel bel bacino fra Squillace ed Amaroni in contrada detta *fontana di vino*, pei dintorni ricchi di vigne: quella contrada porta anche il nome di *alto mare*, allusione forse al mare che in epoche non molto remote di là si ritirò. Il suo peso specifico = 2,9773.

133. Piccola azza alquanto irregolare e rovinata nella parte inferiore di un verde diverso delle due precedenti, di *schisto amfibolico* o meglio di *arenaria amfibolica*, regalatami dal sig. Michele La Gala e proveniente da Filadelfia.

134. Scalpello di *schisto bituminoso con mica*, allungato, male conservato, di color quasi nero, a grana finissima e regalatomi dall'ex sindaco di Pentone sig. Giuseppe Marini, che l'ebbe dal Cosentino. È fusibile ad uno smalto, la sezione levigata difficilmente diviene subdiapana, ma è polarizzante.

135. Azza grossolana, col taglio levigato ma grosso, di *schisto argilloso con amfibolo*, regalatami da Don Gaetano Solimena di Ajello e trovata da Antonio Caferri nella contrada *Castanedo*: è di color cenerino, tutta pentecchiata da macchiette nere, rappresentanti i cristallini ed i grani d'amfibolo.

136. Azzina ciottolo, rovinata nella parte superiore, nel resto bene conservata, di color verde lucente, perchè di *schisto cloritico*, trovata nel cosentino, regalatami da Marini.

137. Taglio e parte inferiore di grossa azza di magnifico *Asbesto amfibolico* verde chiaro, lucentissimo, iridescente, rassomigliante nella parte lisciata magnificamente alla labradorite. È fusibile ad uno smalto: peso specifico = 2,977. Mi fu regalato questo pezzo dal provveditore Luino che l'ebbe da Serrastretta.

151. Azza schiacciata, abbastanza grossolana, colle costole bene appianate, abbastanza bene levigata, ma col taglio grosso e colla parte superiore rovinata. Peso specifico = 3,058. La piastra polita di quest'azza, che comperai a Fossato Serralta per 50 centesimi, mostra una *roccia pirossenica*.

152. Azzina nera (44, 35, 8) bene conservata e levigata, con qualche screpolatura e qualche indizio di frattura oltre che sulle faccie anche sulle costole appianate; regalatami dal brigadiere delle guardie forestali sig. Vincenzo Preti, che la trovò negli

altipiani Silani. Il peso specifico = 3,052; la durezza = 4,5...5; probabilmente è di *basalto*.

153. Grossa azza ben conservata, ad eccezione della parte asportata nel lato superiore. Alla semplice ispezione si presenta come un *basalto feldispatico* od anche come un' *amfibolite*, trascorrente in serpentino: la piastra polita mostra qualche cosa come della *fibrolite*, ma in fatto è un *amfibolo*. Ebbi quest'azza dal mio ex-scolaro Gregorio Badolisani di Davoli.

154. Parte inferiore o semplice tagliente, magnificamente conservato e molto leggermente incurvato di una azzina pure d'*amfibolo* col peso specifico = 2,944 e colla durezza = 4...5, regalo dello studente Giuseppe D'Agostino di Gizzeria.

Di *Amfibolo* pure è il n. 17 della prima Memoria (¹) che si riferisce al ciottolo discoidale di Don Luigi Villelli e che era rimasto indeterminato.

155. Ciottolo-azza informe di color verde cupo di *amfibolo con pirite*, trovato a Borgia.

163. Azza spezzata forte d'*amfibolo*, di tessitura radiato-fibrosa; schiacciata, allargata nella parte inferiore, col taglio rovinato; mostrante sulle due superficie il ciottolo di fiume; di colorito rossigno-giallognolo oscuro; peso specifico = 2,889; durezza = 5. Mi fu regalata dal venerando patriota Don Luigi Caruso, che l'ebbe dal sig. Raffaele Mauro di s. Demetrio Corone, alle falde settentrionali della Sila.

164. Azza informe spezzata di Belcastro, pendici meridionali della Sila, regalata da Don Antonio Ciacci. È d'un minerale di tessitura raggiato-fibrosa, forse d'*amfibolo*, difficilmente fusibile con ebollizione ad uno smalto giallo; con soluzione di cobalto non diviene azzurro. È di color cenere verdognolo, rotta superiormente ed inferiormente e presenta magnificamente sulle due superficie il ciottolo del fiume. Fu trovata nelle rovine del seminario.

166. Azza, che presenta magnificamente la forma del ciottolo di fiume, regalata da Don Giuseppe Astorino di Cicala: è di *schisto argilloso* col peso specifico = 2,895 e colla durezza = 5...5,5.

156. Metà inferiore d'azza chiara, giallo verdognola, con piccole chiazze più oscure, col taglio molto incurvato ad arco di cerchio, comperata a Conflenti per mezza lira: la sostanza è di struttura raggiato-fibrosa, ma non si comprende bene se è *amfibolo* o *pirossene*; peso specifico = 2,873, durezza = 4...4,5.

168. Frammento superiore d'azza verde di Filadelfia, favoriti dal sig. Michele La Gala, d'*amfibolo*, varietà *Actinolite* con *magnetite*: il peso specifico = 3,018, la durezza = 5,5...6.

184. Di roccia probabilmente analoga è la parte inferiore d'azza pesantissima del sig. Tommaso Fragale di Serrastretta. Peso specifico = 3,01059; durezza = 5,5...6.

213. Azza molto larga e sottile, ben levigata, con alcune scabrosità, rotta nel taglio, di color verde sbiadito, con macchie gialle, probabilmente d'*amfibolo* o di *pirossene*, proveniente da Serrastretta: ma la diagnosi sicura non si può fare senza la sezione levigata pel microscopio.

157. Azzina di forma in trapezio, ben conservata, di color verde sporco, al taglio

(¹) Di alcune azze ecc. Trieste 1878 pag. 27-8.

così larga, come lunga, comperata a Cleto (Pietra Mala) per 50 centesimi. Oltre le due costole piane, ha anche altre facciuzze che a quelle discendono e sulla parte superiore e sulla superficie inferiore. Si presenta come un *amfibolo* o come un' *eufotide* a minutissimi elementi.

158. Azza tozza, larga, schiacciata, oscura, un po' rotta nella parte superiore, colle costole bene lavorate, in forma di rettangolo, avuta dal sig. Rosalbino Roberti per mezzo del sig. Domenico Caruso e proveniente da Melito presso Altitia e Grimaldi. Il peso specifico è = 2,965, la durezza = 6; è fusibile ma colla sezione levigata ancora non si capisce bene la sostanza che sembra un minerale semplice, non una roccia composta: forse è *amfibolo* decomposto, mentre a bella prima la si prenderebbe per *amfibolite*, colorito verde oscuro, con macchie tendenti al rossigno.

224. Azza magnifica, esternamente quasi nera, dentro verde oscura, probabilmente d'*amfibolite*, favoritammi da Pignatari, che l'ebbe da un contadino il quale dice d'averla trovata all'Argenteria, contrada presso Monteleone.

161. Azza verde chiara, rovinata nella parte inferiore, nel resto bene conservata, regalatami dal mio bravo scolareto Gaetano Fragale di Serrastretta. Ha il peso specifico = 2,762 ed è di *diabasio con diallaggio e clorite*.

210. Azza rotta diagonalmente col taglio un po' rovinato, regalatami assieme ad altre dal sig. maestro Tommaso Fragale di Serrastretta. Mi sembra *diabasio*.

205. Stupenda azza bianca (fig. 23 e 24) conservatissima, trovata alle pendici meridionali della Sila (Sersale) e gentilmente esibitammi dall'egregio provveditore Luino. Il suo peso specifico = 2,87: si potrebbe pensare ad una modificazione di *hal-  
leflinta* (petroselce agatoide o adinolo), ma questa mostra solamente un peso specifico che va da 2,63 a 2,72 e secondo Bombicci (1) da 2,61 a 2,64, mentre come si vede superiormente la nostra azza arriva fino a 2,87; dunque potrebbe essere un intercluso di feldispato (oligoclasio o labradorite), derivante dall'una o dall'altra roccia feldispatica, da un'eufotide o da una chinzigite. Noterò il curioso fatto che mi presentò quest'azza: nell'aria mi dava il peso di 156,57 grammi, immersa nell'acqua, levata, asciugata e pesata dopo tre ore il suo peso era aumentato di 0,52 grammi e 24 ore dopo pesava di più della prima volta 1,595 grammi; continuata l'esperienza vidi che ben poca acqua più assorbiva.

195. Azza grandissima, ricoperta da patina oscura, ma internamente di color verde olivo, rotta nella parte superiore alquanto, regalatami dal mio scolareto Fragale di Serrastretta. Il peso specifico = 3,07274; la durezza = 5...5,5: è probabilmente di *bronzite con actinolite o stralite in bronzite*.

197. Azza con taglio inclinato a somiglianza di quella di Filadelfia, descritta nella seconda Memoria (2), avuta da Don Antonio Ciacci di Belcastro. È di color giallo verdognolo, rotta nella parte superiore col peso specifico = 2,9944, colla durezza = 5, pressochè infusibile, di *bronzite* o di *amfibolo decomposto*.

199. Azza verde chiara che mostra da una parte e dall'altra il ciottolo, con due scanalature, regalatami dal maestro Fragale di Serrastretta. La lunghezza di questa

(1) Bombicci, *Corso di Mineralogia*, vol. II parte 2<sup>a</sup> pag. 914.

(2) *Strumenti litici e brevi cenni geologici ecc.* Roma 1878 pag. 15.

azza è di 110 mm., la larghezza massima 54 e la grossezza massima 22; il peso specifico = 3,04289; la durezza = 5; è rovinata nel taglio e presenta delle macchie rosse forse per pirite in decomposizione. È di *bronzite* pressochè infusibile o forse un *amfibolo decomposto*.

192. Magnifica azza rotta nella parte inferiore, probabilmente di *gneis* ricchissimo di mica, regalatami dal maestro Fragale di Serrastretta: dissi probabilmente perchè mentre il feldispato e la mica si vedono magnificamente, non comparisce netto il quarzo, che spero si mostrerà nella lamina levigata.

165. Azzina magnificamente conservata di colore oscuro attraversata da vene nere, favoritami dal maestro Girolamo Jenzi, che l'ebbe da una famiglia di contadini nella borgata Polverini di Feroletto Antico. Essa è in modo stupendo conservata ad eccezione di piccola frattura nella parte superiore, col taglio ricurvo a mo' di sgorbia, convessa sopra una delle superficie, piana sopra l'altra, con le costole appianate, colle dimensioni relative di mm. 62, 36, 18; col peso specifico = 3,17936, colla durezza = 5,5. Non potrei per ora dare per sicura la sostanza che compone questo pezzo.

167. Azza che sembra di *dolerite* (?); col peso specifico = 3,05402; colla durezza = 5,5; colle dimensioni relative di 118, 43 e 35 millimetri e con una magnifica scanalatura o solco della lunghezza di 103 mm., come puossi vedere nella tavola annessa (fig. 15 e 16); dalla parte destra del solco è alquanto picchiettata, in tutto il resto molto liscia, di colore oscuro e la sostanza che la compone è un minerale omogeneo. La debbo alla cortesia di Don Antonio Ciacci di Belcastro.

175. Azza molto bene conservata di colore bianco-giallognolo con macchiette verdi lucenti, di roccia finora non determinata, avuta dall'amico Pignatari di Monteleone. È rotta un po' nella parte superiore, col taglio conservatissimo ma fatto a zig-zag; le dimensioni relative sono 81,50 e 19 mm., il peso specifico = 2,94529; la durezza = 4...4,5.

182. Azza bianca di Pignatari di Monteleone. È abbastanza bene conservata, colle costole pianeggianti e le faccie pure molto piane; il peso specifico = 2,97914; la durezza = 4...4,5. Rassomiglia al *conglomerato di porfido*, ma ha bisogno questo pezzo d'essere ulteriormente studiato.

203. Parte estrema superiore di azza di colore verde pomo, avuta dal maestro Fragale di Serrastretta, col peso specifico = 3,076449, colla durezza = 7...7,5, il cui studio rimettiamo ad altra volta.

209. Azza oscura esternamente, rosso cupo nella parte interna, di un minerale omogeneo, non di roccia, per ora non ancora conosciuto. È stupendamente liscia, ma irregolarmente, rotta o consumata nella parte superiore ed un tantino nel taglio piano da un lato, inclinato dall'altro; con due piccoli solchi od intacchi dalla parte alta: la debbo alla gentilezza del mio scolaro Giuseppe Migliaccio di Girifalco.

222. Bellissima azza schiacciata, larga, rotta nella parte superiore, di color verde con altre macchie di altro verde più chiaro, proveniente da Triparni, villaggio di Monteleone, ma della cui composizione nulla ancora posso dire.

223. Anche di questa azza, superbamente conservata e liscia con macchie bianche e verdi chiare, proveniente da Monteleone, regalatami da Pignatari, rimando lo studio ad altra volta.

140. Di *dolerite* sembra una grossa azza informe, proveniente da Vincolise, regalatami dal sig. G. Levato.

211. Azza di *chinzigite*, alquanto rovinata e poi ritoccata col lavoro nella parte superiore, di colore giallastro con venature oscure nella parte esterna, ma rosso biancastra nella parte interna, perchè ricchissima di granato. È interessantissimo questo pezzo, perchè la roccia fresca è conosciuta in Calabria, anzi è una delle rocce più diffuse nella zona delle pietre verdi (¹).

La maggior parte delle rocce componenti le azze finora descritte trovano le corrispondenti nella Calabria settentrionale e nel Monteleonese, dove la zona delle pietre verdi è sviluppatissima, specialmente sulle falde occidentali della Sila, nella catena litorale, dove troviamo le più belle dioriti ed eufotidi e sulle sponde dell' istmo terziario fra Squillace e s. Eufemia.

Anche qualcuna delle sostanze componenti gli oggetti litici che descriveremo in appresso ritengo non sia estranea alla Calabria: intendo parlare della *sillimanite* semplice e della *sillimanite con granato*. Dissi già nella seconda Memoria (²) su questo argomento di aver trovato la *sillimanite* in Calabria, ma solo come elemento componente una magnifica roccia nuova, contenente assieme a quella sostanza ancora quarzo, mica e granato. Essa sta nella zona delle *pietre verdi* assieme ad altre rocce a granato nell'alto Fiumicello, confluyente del Cardone, poco lungi da Cosenza: per quante ricerche facessi non mi venne fatto di trovare quel minerale in nuclei, in noduli, in vene, ma solo diffuso colle sue venuzze ondulate nella massa della roccia, la quale non può portare altro nome che quello di *schisto micaceo con sillimanite e granato*, potendone ricevere un altro quando la zona delle *pietre verdi* sarà più accuratamente studiata. Però poco lungi dal camposanto di Monteleone trovasi nella stessa zona delle *pietre verdi* una roccia che assieme al quarzo ed a poca mica comprende in maggior quantità la sillimanite: fa capolino solo in alcuni punti, ma ritengo che scavando si possa forse identificare quella roccia sillimanitica, che denomineremo *schisto micaceo con sillimanite*, colla sostanza componente alcune delle mie azze preistoriche messe nel numero delle sillimaniti.

Alle descritte nelle altre due Memorie, abbiamo ora d'aggiungere le seguenti:

146. Azzina superba di *sillimanite*, regalatami dal figlio Tommaso di Don Antonio Ciacci di Belcastro. È di un bellissimo bianco Madreperlaceo con alcune macchie di mica nera e giallognola; è un po' rotta nella parte superiore, ma stupendamente conservata nel taglio, mostrando però nettamente il ciottolino di fiume; le dimensioni relative sono di 50, 29, 9 mm., la densità = 3,1418; la durezza = 6,5...7.

147. Azzina-scalpello di *sillimanite*, colle dimensioni relative di 45, 14,6 millimetri, magnificamente conservata, col taglio tagliantissimo, di color più giallognolo della precedente, con venature ondulate gialle e con minor quantità di mica; peso specifico = 3,1579, durezza = 7. La debbo alla cortesia del mio collega Pignatari, il quale la ricevette da un vecchio mandriano di Vena, che si ricorda d'averla trovata 60 anni fa nella valle di Maglia.

(¹) Bollettino del R. Comitato geologico n. 9 e 10. settembre ed ottobre 1878.

(²) *Strumenti litici e brevi cenni geologici ecc.* Roma 1878 pag. 17.

148. Azza superba, pesante, grossa, col taglio rovinato e rotta nella parte superiore, che mostra la struttura interna, fibrosa ondulata bianchiccia; la parte bianca predominante delle due faccie e che tende al latte sporco, è attraversata da ondulazioni nere, rossastre e verdastre, che formano come delle arborescenze. Le parti rossastre sembrano granati, e quindi la sostanza componente questa magnifica azza sarebbe *sillimanite* con poco *granato*; il suo peso specifico = 3,084; la sua durezza = 7. Sono grato per quest'azza, proveniente dal Monteleonese, all'egregio provveditore agli studi Luino.

171. Azza superbissima di *sillimanite* (fig. 17 e 18) comperata a s. Nicola di Crissa. Le dimensioni relative sono di 74,39, 17 millimetri; il peso specifico = 3,17370; la durezza = 7...7,5; il colorito bianco, azzurrognolo, rossigno con macchie e venature brune: è perfetta nella conservazione.

225. Scalpellino di *sillimanite* trovato dall'amico Pignatari nel bosco Fallà mentre si dissodava un pezzo di bosco per ridurlo ad aratorio, distante due chilometri circa dal casino Gagliardi, detto li Scrisi.

Osservino i dilettanti di paleoetnologia che la densità della *sillimanite* è notata generalmente fra 3,1 e 3,3, e precisamente da 3,1 a 3,2 per la *bucholzite* e da 3,2 a 3,3 per la vera *sillimanite*, sebbene come già dissi altrove ormai i mineralisti francesi e tedeschi non fanno più alcuna distinzione fra la *bucholzite* e la *sillimanite*. Nel Websky troviamo ancora notate delle sillimaniti con un peso specifico maggiore, infatti mentre egli dà per una varietà descritta da Breithaupt 3,257, per un'altra del Naumann 3,2 a 3,3, per altra dell'Hausmann dà il peso specifico che va da 3,257 a 3,410. La durezza quasi sempre va da 6 a 7, raramente oltrepassa il 7° grado. Ho voluto ciò notare, perchè in recenti scritti trovai qualche pezzo preistorico col peso specifico = 2,986 notato come di *sillimanite*; chi sa che non sia una bella *giada nefrite* quell'azzina!

169. Azza di *sillimanite con granato*, comperata a Serra s. Bruno, nel Monteleonese. È di *sillimanite con granato* ad onta del peso specifico = 3,06237, perchè dubitandone io, volli avere la conferma dall'illustre prof. Fischer: la durezza = 7. È più oscura della già descritta (n. 148), conformata a scalpello e con sostanze verdi che l'inquinano: dimensioni relative di 84, 51, 23 mm., conservatissima.

174. Parte inferiore d'azza di *sillimanite con granato*, regalatami da Pignatari. Il suo colorito è bianco sporco, madreperlaceo, con grosse macchie rosse, che corrispondono ai granati, superbamente levigata, colle costole appianate, il taglio molto bene conservato a mo' di sgorbia; il peso specifico = 3,11313; la durezza alquanto superiore al 7; manda fortissime scintille.

La roccia magnifica che compone queste due ultime azze e quella che porta il n. 148, ritengo pure non sia estranea alla Calabria e che debba ritrovarsi nel Monteleonese: tutte e tre queste azze assieme ad una quarta posseduta da persona amica, e composta di *sillimanite con granato* furono trovate in quel circondario, ricchissimo di rocce a granati e dove si trova pure la *sillimanite*.

149. Azza di *fibrolite*, molto bene conservata, ben levigata, di color bigio rossastro, trovata a Gimigliano ed a me regalata dal cav. Cesare Sacchetti. Il peso specifico = 3,193; la durezza = 5,5...6: le dimensioni relative di 69, 47, 17 mm.: è infusibile e diviene azzurra con soluzione di cobalto.

206. Azza di forma ovale di *fibrolite*, avuta dal bravo maestro di Girifalco, Daniele Levato: il peso specifico = 2,8959; la durezza = 5,5...6.

196. Parte inferiore di azza grandissima e molto interessante, avuta dal mio scolaretto Fragale di Serrastretta. A primo entro sembra che la sostanza associata all'*epidoto* sia *amfibolo* o *fibrolite*, ma osservata la sezione levigata e colla polarizzazione si vedono i cristalli prismatici mostranti diacroismo in bianco ed azzurro del *glaucofano*; quindi abbiamo un *epidoto con glaucofano*. Il peso specifico = 3,22998; la durezza = 6.

200. Azza informe, che mostra il ciottolo di fiume in tutta la sua estensione, di un bellissimo colore verde cupo con macchie e strie di altro verde più chiaro e talvolta bianco giallognolo. È una *saussurite* col peso specifico = 3,012469 e colla durezza = 6,5, regalatami dall'egregio sig. Francesco Sadurny di Mongiana. Ha una piccola intaccatura longitudinale, è molto rovinata nel taglio e nella parte superiore e nessuna azza meglio di questa in tutta la mia collezione conferma la verità che i popoli preistorici per le loro armi e per i loro strumenti sceglievano i ciottoli più duri e più tenaci, che le acque aveano già in parte lavorato lasciandoli. Le dimensioni relative di quest'azza sono di 90, 38 e 24 millimetri.

Ho riservato per ultimo la descrizione di alcune azze di *giadeite*, di *cloromelanite* e di *giada nefrite*, perchè queste sostanze cotanto rare riescono della massima importanza pel paleoetnologo e per l'archeologo, giacchè esse forse condurranno alla soluzione di problemi relativi agli uomini, che vissero in epoche, alle quali la storia non ha ancora potuto assegnare sicuri dati.

Sono proprio queste tre sostanze minerali, che compongono le azze, i martelli, gli amuleti ed ogni sorta d'utensili e di armi dei primi uomini, che maggiormente richiamano l'attenzione degli studiosi delle primiere età e richieggono le ricerche assidue degli archeologi. Queste tre sostanze al carattere importantissimo della durezza riuniscono quello d'una forte resistenza alla percussione.

Recentemente l'illustre Fischer ed il sig. A. Damour hanno pubblicato a Parigi nella Rivista Archeologica, che ha per iscopo di raccogliere i documenti e le memorie relative allo studio dei monumenti, alla numismatica ed alla filologia dell'antichità e delle età di mezzo, una interessantissima Memoria sulla distribuzione geografica delle azze e di altri oggetti preistorici.

Approfittando del gentile permesso accordatomi dal dottissimo professore di Friburgo, entro nelle preziose pagine di quello scritto per farne un esteso accenno.

I due illustri paleoetnologi, noti al mondo per i loro molto importanti lavori, che riguardano in special modo questo argomento, dopo aver accennato agli oggetti litici raccolti nelle caverne, nelle sepolture, nelle abitazioni lacustri e sopra i terreni quaternari, oggetti formati di sostanze molto diverse fra loro riguardo agli elementi mineralogici che li compongono; dopo aver fatto parola della sagacia, dalla quale gli uomini di queste antiche età erano sempre guidati a scegliere il materiale per questi oggetti e del discernimento ammirabile e perfetto delle loro proprietà fisiche, che concorrevano a renderli meglio appropriati al loro impiego: dopo aver opportunamente ricordato, che se da un lato le cuspidi di freccia e di lancia, i coltelli, i raschiatoi ed in generale gli strumenti a punta acuta, ad angoli taglienti erano

formati di silice, di agata, di diaspro, di quarzo, di ossidiana, ecc., tutte specie minerali, che sebbene durissime facilmente si possono dividere in lamine sottili e taglienti, dall'altro lato le azze, i martelli, gli scalpelli e gli oggetti per tagliare il legno, ecc.; erano costituiti di preferenza di giada, di giadeite, di fibrolite, di diorite, di dolerite, di porfido, di petroselce, di basalto, di eufotide, etc.; passano ad osservare che mentre la maggior parte di queste sostanze minerali sono estesamente sviluppate e si trovano in numerosi punti della superficie terrestre, due specie sono rarissime e precisamente la *giada nefrite* e la *giadeite*, delle quali non si conoscono finora i giacimenti che in numero molto ristretto in alcuni punti del continente asiatico e di alcune isole dell'Oceania. Abbiamo detto come rarissime soltanto due specie e non tre, perchè il sig. Damour, come vedremo e diremo in appresso, considera la terza specie cioè la *cloromelanite* come una semplice varietà verde-nera di *giadeite*.

Il sig. Damour da parecchi anni diede la descrizione e l'analisi di ciascuna di queste specie minerali (1) e numerose analisi possediamo pure di frammenti staccati di azze di queste sostanze, trovate in Svizzera, del sig. Fellenberg, professore all'Università di Berna (24 agosto 1869, Soleure), le quali tutte concordano fra loro e non lasciano punto d'incertezza sulla composizione di queste specie minerali. Sempre secondo quella interessantissima pubblicazione, noi troviamo che le diverse varietà di nefrite e di giadeite si mostrano allo stato di ciottoli o di blocchi arrotondati più o meno voluminosi, che probabilmente esistono anche in America nelle alluvioni del fiume delle Amazzoni (2), ma per nulla si manifestarono ancora ed in nessun punto dell'Africa e dell'Europa.

Considerando ora la rarità dei giacimenti di queste sostanze minerali, sapienti archeologi hanno emesso l'opinione che le azze e gli altri oggetti preistorici in *giada nefrite* ed in *giadeite*, di cui si veggono numerosi campioni riuniti nei musei, nelle collezioni particolari e che si raccolgono ancora giornalmente nelle nostre contrade sieno stati importati dalle popolazioni, che secondo le più antiche tradizioni emigrarono dal continente asiatico per penetrare nelle diverse parti dell'Europa. La presenza di questi oggetti sopra il suolo del nostro continente sarebbe, a loro avviso, una prova materiale ad appoggiare le induzioni morali dedotte dalla tradizione e dai dati storici.

Questa ipotesi, sebbene non priva di verosimiglianza, ha trovato dei contraddittori. Imperocchè altri archeologi considerano come più probabile:

1° Che le popolazioni sparse sui diversi punti del globo nei tempi preistorici, hanno formato gli strumenti a loro uso con i soli materiali che metteva a loro disposizione la natura mineralogica dei terreni posti nel loro raggio d'attività.

2° Che han dovuto esistere in Europa uno o più giacimenti di *giada nefrite* e di *giadeite*. Se questi giacimenti non si trovano più attualmente, egli è perchè sono stati esauriti dagli uomini di queste prime età del mondo, oppure dobbiamo pensare che sono spariti sotto franamenti, sotto scoscendimenti, oppure furono sepolti

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome 61, 21 e 28 agosto 1865.

(2) La Condamine, *Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale*. Paris 1745.

dalle recenti alluvioni; e che infine ricerche accuratissime fatte con molta attenzione e perseveranza potranno farli ritrovare nei terreni che ancora li nascondono.

Gli egregi paleoetnologi, che tanta luce sparsero sulle prime età del mondo, l'uno da Friburgo, l'altro da Parigi, non schierandosi nè per l'una nè per l'altra di queste due ipotesi opposte, desiderosi solo di seguitare lo studio di questo interessante problema senza prendere un deciso partito, pensano molto giustamente che si potrà fare un grande passo verso la soluzione notando con esattezza ciascuno dei punti geografici nei quali furono raccolti antichi oggetti in *giadeite* od in *giada nefrite*. Noi però dopo che avremo trattato della *giadeite* e della *giada nefrite* in generale e degli oggetti di quelle sostanze minerali, che furono trovati in Calabria, sentiamo il bisogno di aggiungere qualche parola per questi paesi in quanto riguarda le opinioni superiori.

Se questi oggetti sono stati importati dal continente asiatico per mezzo delle popolazioni migranti, appare chiaro che noi dovremo trovare dei campioni, dei saggi, dei frammenti sparsi nelle diverse regioni, che quelle popolazioni hanno traversato, quindi dall'altipiano centrale dell'Asia fino all'estremità occidentale dell'Europa. La strada seguita dalle popolazioni migranti sarebbe quindi segnata, indicata dagli oggetti materiali lasciati sul loro passaggio. Se al contrario le *giadeiti* e le *giade nefriti* lavorate dall'industria delle antiche età, invece di essere disseminate sopra un lungo spazio, si mostrano circoscritte in certe località speciali ed in un cerchio più o meno ristretto, se ne ricaverà la conseguenza probabile che esisteva qualche giacimento in un luogo poco distante dai punti di concentrazione.

In quanto alla *cloromelanite*, come abbiamo già accennato, noi troviamo che i signori Fischer e Damour la riuniscono sotto un solo e medesimo nome colla *giadeite*, sebbene queste due sostanze minerali sieno distinte per mezzo del colore e per alcune deboli differenze nel grado della densità e della fusibilità. Ciò che le avvicina è la composizione chimica, la quale induce a formare delle due varietà, finora distinte e che probabilmente in qualche giacimento si troveranno assieme, una sola specie mineralogica col nome di *giadeite*. Conserveremo però sempre il nome di *cloromelanite* per designare quella varietà di *giadeite* di color verde-nero, come lo indica il nome, mentre quello di *giadeite* indicherà la varietà di color pallido, bianco, grigio, bluastrò e verdastro.

In Germania fra le azze determinate, perchè in ogni paese come in Italia dobbiamo ammettere che esistano oggetti preistorici non ancora determinati, esistono 22 azze di *giadeite* e 10 di *cloromelanite*: in Austria 2 di *giadeite* ed una di *cloromelanite* (Rovereto); nel Belgio una di *giadeite* e due di *cloromelanite*; nella Francia, dove le azze in *giadeite* non sono rare, si possono citare 38 dipartimenti, forse 44, nei quali se ne sono trovate e chi sa in quanti altri se ne troveranno in appresso: intanto 54 sono di *giadeite* e 46 di *cloromelanite*: nella Svizzera vengono ricordate 3 azze di *giadeite*: nulla si dice relativamente ad azze di questa sostanza pel Portogallo, e per la Spagna si rammenta solo come il professore Seoane fa semplicemente menzione di azze polite trovate presso tombe e massi di sepoltura delle contrade della Galizia ma non si sa di quale sostanza.

Di altre regioni nell'opuscolo dei signori Fischer e Damour non trovando alcuna

menzione, dobbiamo dedurre che ne sieno assolutamente prive. Dell'Italia nostra invece sono enumerati 14 pezzi in *giadeite* ed uno solo dei miei in *cloromelanite*: fra i primi troviamo citati alcuni degli oggetti in *giadeite* dell'elenco del sig. prof. Issel<sup>(1)</sup>, pei quali sono indicate le collezioni od i musei dove si trovano. Infatti noi vediamo ricordati un'azza ed un frammento di un disco della caverna di Finale, nonchè un'azza del Reggiano, posseduti dal musco di Genova; un'azza appartenente al museo di Pavia (Università), una al museo di Cividale; tre di Dolcedo, di Cairo Montenotte e di Rocchetta Longio di spettanza alla collezione Ighina; una di Giussalla presso Millesimo della collezione Ferrando; una di Piana (Langhe) del museo di Torino; una di Grotta dell'Onda del museo di Pisa; due dei Bassi Poggi e di Teramo presso Ascoli del museo di Firenze; una dei dintorni di Perugia della collezione Guardabassi ed una di *cloromelanite* di mia spettanza.

Mancano in quell'elenco molti degli oggetti descritti dall'Issel, quelli in *cloromelanite* descritti dal Gastaldi e molti dei miei, dei quali uno di *cloromelanite*, già descritto<sup>(2)</sup> nella mia prima Memoria (n. 27), tre (n. 114, 115, 116) già descritti nella seconda Memoria<sup>(3)</sup>, oltre dei seguenti:

150. Magnifica azza di *giadeite* (fig. 7 ed 8) verde azzurra, - trasparente agli spigoli e translucida in tutta la massa, stupendamente levigata col taglio leggermente seghettato, un po' scabrosetta sulle due costole e con una intaccatura di frattura sopra una faccia che compare perciò di verde chiarissimo in quel punto. Il suo peso specifico = 3,35, la sua durezza = 7, le sue dimensioni relative sono di 59, 39, 8 mm. È la più bella di quante ne abbia mai vedute il prof. Fischer e forse unica al mondo per la bellezza di *giadeite*. Mi fu regalata ad Ajello da Don Nicola De Lorenzo, che la trovò sotto una tomba di Saraceni (?) alle Manche di Tartorella o Plastino.

144. La più piccola di tutte le azze, questa superbissima (fig. 3 e 4) reliquia che ebbi in dono dal mio carissimo amico Pignatari, è lunga 23 mm., larga 21,5, grossa 5; il peso specifico = 3,4885; la durezza = 6,5...7. Mi sembrava dapprima una *eclogite*, ma benissimo può essere piuttosto una *cloromelanite*, in riguardo al colorito verde olivo carico con macchie piccolissime bianche e perchè le piccolissime particelle rossigne non sembrano assai pellucide per essere granati, convenendo del resto anche la forte densità alle *cloromelaniti*. Forata nella parte superiore questa preziosa reliquia pende alla catena del mio orologio.

145. Superbissima azza (fig. 5 e 6) d'un verde più intenso, più oscura della precedente, ma come quella di *cloromelanite*, regalatami da Don Fabio Rhodio pel cambio di un'altra di diorite e trovata nel fondo Pozzo presso Borgia. Stupendamente conservata, è del lavoro più perfetto; il peso specifico = 3,4049; la durezza = 7...7,5.

201. Azza magnificamente levigata, benissimo conservata, proveniente da Cortale (Calabria meridionale), delle dimensioni relative di 80, 42, 19 mm., col peso specifico = 3,4337, colla durezza = 7, ricchissima di pirite. Debbo questa *cloromelanite* alla gentilezza del cav. ing. Cesare Sacchetti.

(1) A. Issel, *L'uomo preistorico in Italia*. Torino 1875, disp. 14 pag. 772-773.

(2) *Di alcune azze, scalpelli ecc.* Trieste 1878 pag. 30.

(3) *Strumenti litici e brevi cenni geologici sulle provincie di Calanzaro e di Cosenza*. Atti della Reale Accademia dei Lincei. Anno 1877-78 pag. 20-21.

202. Azzina assai graziosa e gentile di *cloromelanite* oscurissima, favoritamì dal mio scolaro Francesco Mannella e che fu trovata nel Corace. Il peso specifico = 3,46046, la durezza = 7, le dimensioni relative sono di 48, 31, 5½ mm.

Sull'azza di *giadeite* del museo di Cividale, della quale fanno menzione il Taramelli (¹) e l'Issel (²) ebbe il prof. Fischer ulteriori ragguagli dal sig. Clodig, professore di fisica in Udine. Secondo questo il peso specifico sarebbe di 3,347, la lunghezza di 170 mm., la massima larghezza 74, 80, lo spessore medio 26, il peso assoluto 466, 86 grammi. Queste indicazioni che il Fischer ritiene esatte non corrisponderebbero con quelle che il prof. Taramelli avrebbe dato nella citata Memoria, che però potrebbero provenire da errore di stampa. Il Taramelli aggiunge per quell'azza, che ad eccezione del terzo superiore, scabro per essere fissato solidamente nel manico, è perfettamente levigata, circostanza che fa spiccare magnificamente il suo vivo colore verde smeraldo; la sua durezza sale a 6, 5; fonde facilmente al cannello producendo una perla scoracea verdognola. Il Taramelli ritiene poi il minerale indubbiamente straniero alle nostre Alpi.

L'azza trovata presso Cormons, nel Friuli ancora soggetto all'Austria, ed ora regalata al museo di Trieste, potè essere analizzata dal prof. Fischer, che la trovò di *eclogite*, col peso specifico = 3,407 e non di *cloromelanite*, come era stata descritta: si deve osservare però che lo scambio dell'*eclogite* colla *cloromelanite* è molto facile per aver fra loro un peso specifico molto prossimo.

In ogni caso merita speciale interesse il fatto che in Italia si rinvennero tanti oggetti di giadeite e questa circostanza è rilevata in modo speciale dal Fischer colle seguenti parole (³): « Se si considera che notoriamente nella maggior parte dei musei mineralogici della Germania la *giadeite*, descritta da Damour nel 1863, è cosa affatto ignota, è oltremodo onorevole per l'Italia, ch'essa già a quest'ora possa presentare una serie di quasi trenta di cotali oggetti, delle diagnosi dei quali ci sono garanti i Rivière, Issel, Perrando, Gastaldi, Regnoli, Chierici, Taramelli, Cocchi, Bellucci, De Rossi, Ponzi, Nicolucci, De Luca ».

È naturale che i miei 10 non possono essere compresi nel piccolo numero 30 ricordato dal prof. Fischer, datando la mia collezione da questi ultimi tempi e non avendo potuto ancora rendere di pubblica ragione quegli oggetti, perchè le diagnosi non erano compite.

Molti altri oggetti di quella sostanza così rara si trovano disseminati nelle collezioni particolari, nei pubblici musei o nelle botteghe di antiquari colla forma di azze, di amuleti o di scarabei, che passano sotto il nome comodo di serpentino oppure di diaspro, o che non furono ancora determinati. Non hanno potuto i signori Damour e Fischer dare per l'Italia un lavoro completo per ciò che si riferisce alla *giadeite* e dicasi lo stesso per ciò che spetta alla *nefrite*, che tratteremo in seguito, perchè non avevano altre fonti che quelle del prof. Issel e del suo libro, del prof. Taramelli,

(¹) T. Taramelli, *Di alcuni oggetti dell'epoca neolitica*, rinvenuti nel Friuli, negli Annali dell'Istituto tecnico di Udine, Udine 1874.

(²) A. Issel, *L'uomo preistorico in Italia*. Torino 1875, disp. 14 pag. 772-773.

(³) H. Fischer, *Mineralogisch-archäologische Studien*. Band VIII. der Mittheilungen der anthropolog. Gesellschaft in Wien, 1878 pag. 159.

del dott. Perusini di Udine, che si riferiscono tutte all'Italia settentrionale e le mie sulla Calabria, proprio le terre estreme dell'Italia continentale. Delle lacune lasciate dobbiamo dolercene noi stessi, chè troppo poco forse finora ci siamo occupati della nostra preistoria, dei primi abitanti del nostro bel paese.

Chi sa quante azze, quanti idoli, quanti amuleti, quanti oggetti lavorati dall'uomo preistorico si troveranno anche nei nostri musei italiani, non ancora studiati dal punto di vista mineralogico, che sieno di questa sostanza o di *nefrite* o di altra pur rara! E ciò più che in qualunque altra regione deve verificarsi per l'Italia pel commercio con tutta la terra ed essendo il nostro suolo benedetto quello dello studio delle classiche antichità: quindi nella favorevole ipotesi che esistano oggetti non ancora conosciuti e d'un valore archeologico non ancora presentito, noi dovremo rivolgere la nostra attenzione specialmente agli oggetti in rocce rare e sorprendenti, che possono divenire accenni per la via delle emigrazioni dei popoli preistorici. Nello studiare queste azze cercheremo sempre di confrontare la loro sostanza colle rocce brutte dovunque noi conosciamo la stessa provenienza. Non c'è da meravigliarsi poi che anche in alcuni musei italiani possano esistere ed esistano di fatto molti oggetti preistorici, sui quali finora non è stato fatto alcuno studio, giacchè nel solo museo archeologico di Friburgo si trovano centinaia di azze polite delle abitazioni lacustri del lago di Costanza, delle quali il prof. Fischer non ha ancora avuto mai l'agio di determinare la qualità mineralogica.

Riguardo ancora all'Europa noteremo che la collezione di rocce dure e rare del prof. Fischer a Friburgo (unica al mondo), comprende all'incirca 40 campioni di *giadeite*, alcuni dei quali piccolissimi, eh' egli potè segare da pezzi già piccoli, sottoposti al suo studio. Fra questi 40 campioni vi sono molte varietà di tessitura più o meno fibrosa, fanerocristallina o criptocristallina: se guardiamo poi il colorito, abbiamo molte varietà di color bianco azzurrognolo e verdognolo e verde azzurrognolo ed azzurro verdognolo. Ma chi sa se tutte queste varietà vengono dalla stessa regione o da diverse contrade! E vedendo dei piccolissimi grani rossigni nell'una o nell'altra azza di *giadeite* trovata nella Svizzera ed in quella azteca che Alessandro Humboldt portava dal Messico, non siamo indotti a pensare ad una patria comune di tutti questi pezzi? E questa patria non potrebbe essere l'Asia? Sono problemi che poniamo sul tappeto del paleoetnologo aspettando da coloro che sanno la soluzione.

Dell'Africa e propriamente dell'Egitto si conoscono quattro scarabei, due di *cloromelanite* e due di *giadeite*, posseduti i primi dai musei di Wiesbade e di Vienna, gli altri due dal museo egiziano di Parigi e dal sig. Damour (Parigi).

Una sola azza in *cloromelanite*, indicata come proveniente dalla Novella Zelanda, si conosce dell'Oceania ed appartiene al museo mineralogico di Vienna; e pure una sola e piccolissima in *giadeite* si possiede nel museo di Saint-Germain dell'Asia (Gebail in Siria).

Ma a proposito dell'Asia e propriamente della China dobbiamo fare sulla *giadeite* le stesse osservazioni che più tardi faremo per la *giada nefrite*. Da una ventina d'anni sono stati portati dalla China una quantità di oggetti di questa sostanza, che si trovano distribuiti nei principali musei ed in alcune collezioni particolari; ma nessuno di tutti questi oggetti, i quali sono testimoni dell'abilità, della pazienza

e spesso del gusto delicato degli artisti, che li hanno preparati, mostra le tracce indelebili, che si riferiscono all'industria dei tempi antichi, rappresentati presso di noi dalle azze in pietra polita. Questi oggetti quindi, che non appartengono ai tempi preistorici, non possono portare sull'emigrazione dei popoli quella luce, che sarebbe somministrata da azze, da amuleti e da altri oggetti sia in *giadeite* che in *giada nefrite*, che provenissero dal continente asiatico, come rappresentanti l'età della pietra, come esistono sul continente europeo: il paragone di questi oggetti condurrebbe certamente a dei risultati decisivi nella scienza.

Dobbiamo osservare a questo proposito, che se confrontiamo la sostanza delle azze in *giadeite* trovate in Europa con quella degli oggetti lavorati, che ci vengono dalla China, osserviamo delle notevoli differenze nei caratteri esterni malgrado l'identità di composizione. Le *giadeiti* della China mostrano una trasparenza più pronunciata, tinte più nette, dal bianco di latte fino alla sfumatura dell'acqua-marina, del verde pomo e del verde carico dello smeraldo. Le *giadeiti* trovate in Europa hanno per la massima parte un aspetto più o meno smuntato, occasionato da una specie di impastamento di materie argillose o cloritiche, che sono penetrate nella loro intima struttura; non mostrano punto trasparenza, che sugli spigoli assottigliati, raramente assai in tutta la massa come il n. 150. Il loro color verde pallido, verde oscuro o grigio bluastrò, più o meno appannato, non ha niente di comune colle leggiadre tinte, che distinguono le *giadeiti* lavorate nell'India e nella China.

Moltissime azze, figure, ornamenti, amuleti e frammenti in *giadeite* posseggono i musei europei delle contrade del Messico; non si può dire altrettanto dell'America centrale e della meridionale, possedendosi di quella soltanto tre azze, una figura ed un ornamento in *giadeite* ed una figura in *cloromelanite*, di questa soltanto un'azza in *cloromelanite* proveniente da Atacama (Chili). È il Messico adunque in America che possiede il maggior numero di azze e di oggetti in *giadeite*. La sostanza si presenta con tinte più leggiadre alla vista, che quelle degli oggetti raccolti in Europa e si avvicina pei suoi caratteri esteriori più alle *giadeiti* dell'India e della China. Le sole azze in *cloromelanite*, il cui colore è così carico, da sembrare nero, potrebbero essere confuse con quelle d'Europa. Ne differiscono nulladimeno in questo che per la maggior parte invece di presentare delle forme ovali più o meno arrotondate come si veggono nelle azze d'Europa, sono abitualmente tagliate in forma di parallelepipedi rettangolari, che a partire dalla sommità vanno assottigliandosi per finire in forma di cono. Si trovano però anche nel Messico tali azze le cui forme non differiscono da quelle delle nostre contrade.

In Europa fu trovato un solo campione di *giada nefrite*, la vera *giada orientale*, allo stato rozzo al principio di questo secolo, nell'alluvione (del periodo glaciale) d'un terreno di lignite a Schwemsal presso Düben nella Sassonia Prussiana, sotto forma di blocco arrotondato e presso a poco della grossezza di una testa d'uomo.

Il prof. Breithaupt ne diede per primo la descrizione nel 1815, inviò dei frammenti a diversi musei di mineralogia e noi oggi giorno li possiamo vedere a Freiberg, a Berlino, a Breslavia, ad Halle (Prussia), a Friburgo nel granducato di Baden, a Berna ed a Buda-Pest. Secondo una notizia data dal sig. Fellenberg, ma che non si sa da qual fonte abbia tratto, il blocco sarebbe stato non liscio, ma angoloso e

piantato per diversi piedi nel terreno. Noi attenendoci invece al sig. Breithaupt considereremo il blocco della grandezza della testa d'un uomo e con superficie molto pulite.

Paragonando questi frammenti ai campioni di *giada nefrite* delle altre provenienze conosciute, il Fischer ha potuto persuadersi, che fra tutte rassomigliano meglio alla *giada nefrite* di Batougol presso Irkoutsk in Siberia: il colore, la densità ed anche i risultati dell'analisi chimica non gli lasciano alcun dubbio a questo riguardo. Infatti le due analisi che furono fatte sopra frammenti dello stesso blocco e che fortunatamente possiamo controllare, assai poco diversificano fra loro.

La prima comparsa soltanto in un lavoro, non di chimica, ma di antropologia nel 1866, e quindi poco conosciuta nel mondo scientifico, è del sig. prof. Claus, il quale ottenne:

Silice . . . . .	56,79
Magnesia . . . . .	19,50
Calce . . . . .	12,70
Ossido di ferro . . . . .	6,82
Allumina . . . . .	2,99
Potassa . . . . .	1,03
	99,83

e differenza dalla seconda del sig. Fellenberg, pubblicata nel 1870:

Silice . . . . .	57,66
Magnesia . . . . .	23,00
Calce . . . . .	13,44
Ossido di ferro . . . . .	2,07
Ossido di manganese . . . . .	1,02
Allumina . . . . .	1,80
Acqua . . . . .	1,05
	100,04

in quanto che questa diede ossido di manganese ed acqua, ma nessuna traccia di potassa. Tanto Claus quanto Fellenberg trovarono la densità — 3,0249.

Il sig. Breithaupt non ha potuto sapere come questo blocco di *giada nefrite* siberica, riposante sopra un terreno di lignite, sia pervenuto in Germania; in ogni modo è fuori d'ogni dubbio che questo campione è completamente straniero al suolo della località dove fu raccolto.

L'illustre Fischer nel suo mai abbastanza lodato libro <sup>(1)</sup> raccoglie le più preziose notizie su questo blocco. Dopo aver esposte alcune parole di Breithaupt, cioè che la comune *nefrite* viene per la massima parte dalla Persia, similmente dal paese Topajas al fiume delle Amazzoni nel sud-America dice che recentemente si trovò un blocco di considerevole grandezza nell'alluvione degli scavi d'allumina a Schwemsal presso Düben poco lungi da Lipsia. Lo stesso Breithaupt <sup>(2)</sup>, scolaro di Werner, dice

(1) H. Fischer, *Nephrit und Jadeit nach ecc.* Stuttgart 1875.

(2) C. A. S. Hoffmann und Breithaupt, *Handbuch der Mineralogie.* Freiberg 1811-17. II Bd. : 1812-15) pag. 253-54.

che il suo maestro riteneva la *nefrite* di Schwemsal nettamente per persiana. Allude già a scambi della *nefrite* colla *saussurite* della Svizzera, dice che la *nefrite* americana specialmente si conosce sotto il nome di *Pietra degli Amazzoni* e crede che ai tempi di Teofrasto (390 anni avanti Cristo) la vera *nefrite* potesse essere stata conosciuta col nome di *Omphax* <sup>(1)</sup>. La grandezza considerevole del pezzo e la non meno importante qualità del colore fecero sospettare a Breithaupt, che non provenisse dall'Oriente, poichè la *giada nefrite* di buona qualità di colorito, specialmente in Oriente, molto più che da noi viene stimata. Gli sembrava affatto inverosimile quindi che un masso così pesante venisse trasportato in Sassonia. Le notizie di questo blocco di *nefrite* di Schwemsal passarono per 50 anni da un libro ad un altro senza che alcuno si prendesse la cura, se *nefrite* si trovasse fra noi e dove.

E fu solo nell'occasione di una pubblicazione su *nefrite* e minerali somiglianti alle *nefriti* delle palafitte, che il prof. Fischer depose nell'archivio di Antropologia <sup>(2)</sup>, che fece stampare verbalmente una lettera di Breithaupt, che gli avea inviata come risposta a sua domanda che lo stesso Breithaupt dichiarava d'aver egli fatto la prima ed autentica comunicazione della scoperta di questa *nefrite* nel suo tempo e come egli si figurava l'origine del blocco nefritico a Schwemsal. Lo stesso Breithaupt l'informò come dapprima s'era ritenuto quel blocco come *quarzo prasio*, ch'egli però alla frattura come quarzo l'avea scartato, perchè troppo tenace, e dopo posteriori ricerche delle sue proprietà fisiche ed anche un approssimativo esame chimico lo riteneva per *nefrite*. Breithaupt, colla migliore volontà di questo mondo, non poté esaudire il desiderio del sig. Fischer di avere uno dei 12 ai 18 campioni che diede il blocco, od il naturalista di Friburgo potè ottenere solo piccole scheggie di grandezza non maggiore di quelle che ha potuto avere da altri siti.

La condizione finalmente, nella quale fu trovato il blocco, merita pure di essere menzionata. A Schwemsal presso Düben poco distante da Lipsia si trova una lignite contenente allume di qualità arenacea o debolmente impastata, perchè al di sopra non si trova stratificata argilla, ma sabbia quarzosa; questa alterna con strati di ciottoli e da un tale strato è proveniente il masso di *nefrite*, quindi non può essere un blocco erratico.

Vediamo ora in quali luoghi dell'Europa furono trovate azze, pinte di freccia ed in generale oggetti preistorici in *giada nefrite*, per segnare i confini della zona e restringere il campo per risolvere, se possibile, il problema della provenienza di questo raro minerale.

Dalle osservazioni che si sono potute raccogliere fino ai nostri giorni, risulta che particolarmente nelle palafitte o nelle vicinanza di esse, quindi in Baviera ed in Svizzera, si è trovato il maggior numero di azze e degli altri oggetti in *giada nefrite*; alle quali per scoperte di questi ultimi tempi, fatte da me, dobbiamo aggiungere le Calabrie, che si estendono fra i due mari Jonio e Tirreno nella parte più meridionale d'Italia, estese fra 40° 7' e 37° 56' di latitudine.

<sup>(1)</sup> Nel suo trattato completo di Mineralogia, III vol. 1847 pag. 611. Breithaupt non porta nulla di nuovo della *nefrite* all'infuori dell'analisi di Rammelsberg sopra un altro blocco di *nefrite*.

<sup>(2)</sup> A. Ecker und L. Linderischmit, *Braunschweig*. I Bd. Hft. III, 1866 pag. 337-344.

Un solo campione, molto bello, in forma di azza, è stato trovato abbastanza lontano dalle palafitte e dai laghi ad una profondità di 3 a 4 metri dalla superficie, fra Basilea in Svizzera e Friburgo nel granducato di Baden in uno strato d'argilla limonitica. Questo campione è stato raccolto da operai che cangiavano i condotti d'acqua. Rimontando più a nord della Germania il Fischer non ha potuto trovare alcuna azza in *giada nefrite*, benchè egli abbia esaminato tutti i musei archeologici e mineralogici di quelle contrade.

Esistono in *giada nefrite*: 3 pezzi in Germania, 14 in Svizzera, un'azza proveniente dalla Grecia e precisamente dal Peloponneso al museo di storia naturale di Lione (Rodano) e ben 15 oggetti di *nefrite* o di sostanza molto affine a questo minerale nella mia collezione di Calabria.

Alle 7 nefriti già descritte (1) aggiungerò ora le seguenti:

138. Grossa azza comperata a Sellia per 30 centesimi, irregolare, col taglio lungo, ma molto schiacciato, di colorito giallognolo-castagno oscuro, quindi esternamente sembra essere una *dolerite*, ma spezzata da una parte si vede internamente di un color cinereo per 7 millimetri, dopo i quali la sostanza interna si manifesta d'un bellissimo color verde pomo trasparente, in alcuni punti molto chiaro, di color siero; inoltre la sezione levigata, esaminata al microscopio mostra la vera *giada nefrite*. Il suo peso specifico = 3,11 e mostra una reazione scarsa col manganese.

139. Azza consimile per la sostanza, quindi di *nefrite*: è più piccola e più irregolare della precedente; rovinata sulle due faccie, più levigata però dell'altra, con costole appianate, che l'altra ha appena tracciate, e mostrante sopra una di queste il ciottolo. Mi fu favorita dal mio scolaro Mariano Coschi di Albi, alle falde meridionali della Sila.

141. Superba azzina trovata a Torre di Gaciano, in territorio di Sorbo s. Basile e regalatami dal sig. Giuseppe Levato. Il suo peso specifico = 2,931; la sua durezza = 6; le sue dimensioni relative di 54, 32, 10; il colorito rossigno ruggine sbiadito con macchie verde pomo chiaro, cambiantesi in bianco sporco; è magnificamente bene levigata, molto bene conservata, solo un pochino spezzata nella parte superiore. È certamente una *nefrite* impura.

142. Azzina di *nefrite* (fig. 1 e 2) avuta a Cardinale (Calabria meridionale) dal sig. Giuseppe Nisticò, che la rinvenne nella contrada Prancati (montagna Prancati). Il colorito è verde oscuro con macchie giallo verdognole più chiare, stupendamente levigata, col taglio conservatissimo, colle costole e la parte superiore appianate, col peso specifico = 2,99077 e la durezza = 6...6,5.

143. Azza magnifica regalatami da Pignatari, che l'ebbe da un povero diavolo di Longobardi, villaggetto di Monteleone, il quale la riteneva come oggetto di superstizione, che veniva trasmesso di generazione in generazione. Il suo peso specifico = 3,3098. Rasmiglia intimamente ad una *nefrite*, ma la densità che sarebbe superiore a quella di tutte le altre nefriti finora trovate, mostra che quest'azza dovrebbe essere d'altra

(1) *Strumenti litici e brevi cenni geologici sulle provincie di Catanzaro e di Cosenza*. Reale Accademia dei Lincei. Anno 1877-78 pag. 18-19-20.

sostanza, che solo coll'analisi quantitativa potrebbe essere determinata. Per consuetudine triste che dura da molto tempo si denominarono *nefriti* tutti i bei minerali verdi pellucidi, che venivano dalla Nuova Zelanda, senza esame, quindi senza vedere se tutte queste sostanze sieno in verità della composizione chimica della *giada nefrite*, se abbiano la sua durezza, la sua densità. Così la sostanza, che gli abitatori della Nuova Zelanda denominano « *Tangiwai* » è stata introdotta dal sistema come « *Tangiwai-nefrite* ». Contro questo abuso ne parla il prof. Fischer nel suo libro (\*). In ogni caso però questa azza, se anche intieramente non è di *nefrite*, certo comprende qualche cosa di quella sostanza.

172. Sgorbia o scalpello di Serra s. Bruno, favoritomi da Pignatari, di colorito verde oscuro con macchie rossigne, più convesso sopra una delle faccie che apparisce d'un verde giallognolo oscuro, l'altra appianata; un po' rovinato nel taglio e nella parte superiore, nel resto molto bene conservato. Questo grazioso oggetto di *nefrite* ha il peso specifico = 2,92624, la durezza = 6,5...7.

176. Piccola sgorbia di *nefrite* più o meno impura, che debbo alla gentilezza del Pignatari. Il colorito è un misto di giallognolo, verde, grigio, bianchiccio, fra cui predomina il verde; il peso specifico = 2,97906; la durezza = 6,5.

177. Azzina (fig. 21 e 22) alquanto più oscura della precedente, più minutamente pentecchiata, ma della stessa sostanza cioè *nefrite* più o meno impura. Questa bellissima reliquia, per la quale sono riconoscente all'attuale maestro di Girifalco sig. Giuseppe De Gattis, che l'ebbe da Sorbo s. Basile, ha una specie di taglio anche nella parte superiore, il peso specifico = 3,01526, la durezza = 6,5.

Secondo il sig. Kraszewski (†) sarebbero state trovate in Polonia molte azze in *giada nefrite*. Ma dopo l'ultima rivoluzione di quel paese gli oggetti del museo di Wilna sono stati trasportati a Mosca ed ignorasi, se è stato ben constatato che queste azze fossero realmente in *giada nefrite*.

D'altra parte si noti bene che in diversi musei d'Europa e nelle collezioni di particolari si veggono in grande numero vasi, tazze, impugnature di sciabole, braccialetti, orecchini, ecc. in *giada nefrite*, portati dalla China e dall'India. Questi oggetti sono divenuti fra noi molto abbondanti dopo l'ultima spedizione anglo-francese in China. Va da sè, che non possiamo, nè dobbiamo qui ricordare quegli oggetti di lusso e di curiosità, che sono prodotti dell'industria moderna e che quindi non porterebbero alcuna luce sulle emigrazioni dei popoli primitivi.

In Siberia sarebbero stati trovati 12 pezzi fra azze ed oggetti in *giada nefrite*, la cui materia sembra essere identica a quella, che si trova sulla montagna di Sajan, presso Batongol a 52° 10' di latitudine settentrionale e 97° 30' della longitudine est di Parigi. Di alcuni di questi oggetti, che stanno anche nei musei d'Europa, è ben constatata la provenienza dal sig. Lopatin.

Riguardo all'Oceania pure ci asterremo, come abbiamo fatto degli oggetti in *giada nefrite* provenienti dalla China e dall'India, di dare il catalogo delle azze di

(\*) H. Fischer, *Nephrit und Jadeit nach. ecc.* Stuttgart 1875 pag. 242-43.

(†) *Sztuka u Slowian, L'Art chez les Slaves.* Wilna 1858 pag. 31.

quella provenienza, non avendo alcuna nozione precisa sull'epoca più o meno recente, nella quale queste armi furono fatte e portate in Europa, durante l'epoca della pietra presso le popolazioni oceaniche ancora oggigiorno. Infatti i viaggiatori, i naviganti, che ritornano dalle differenti plaghe dell'Oceania, cioè dalla Nuova Zelanda, dalla Novella Caledonia, da Taïti, dalle isole Marquises, ecc., spessissimo portano azze di *giada* di diverse tinte e varietà, e noi possiamo vedere esemplari dell'una o dell'altra nella maggior parte dei musei d'Europa ed in molte collezioni particolari. Esistono quindi giacimenti in *giada nefrite* in queste contrade, che sono coltivati dagli indigeni. Noteremo però un fatto importante che, osservando la forma di queste azze e le ineguaglianze ch'esse presentano alla loro superficie, si può concludere che la materia grezza per esse è stata presa allo stato di ciottoli, che si lavorarono in seguito e si assottigliarono nei punti più acuti per produrre una punta od un taglio.

Sotto il nome di *giada oceanica* <sup>(1)</sup> si sottintende una specie particolare di *giada* proveniente dall'Oceania e che si distingue dalla *giada nefrite* per la sua densità più elevata e per alcune differenze nelle proporzioni degli elementi essenziali di queste due sostanze.

La densità della *giada nefrite* varia fra 2,92 e 3,06, raramente arriva a 3,1; quella della *giada oceanica* oscilla fra 3,09 e 3,31. La composizione di quest'ultima permette di riunirla al gruppo mineralogico dei pirossini; quella della *giada nefrite* s'avvicina al gruppo degli amfiboli.

Queste due specie di *giada* si rassomigliano molto pei caratteri fisici del colore, della lucentezza e della durezza: non si possono distinguere che per la differenza delle loro densità relative, per il grado di fusibilità (molto minore sopra la *giada oceanica*) e per un'analisi determinante le proporzioni dei loro elementi.

I giacimenti di *giada nefrite*, che possono trovarsi sul continente americano non sono stati ancora determinati con una sufficiente precisione. Vi è però ogni probabilità che ve ne esista qualcuno in qualche punto di quelle vaste contrade.

Secondo i documenti riportati da Condamine (1745), da Buffon (1749), da Humboldt (1807), da Martins (1828) e da altri, dobbiamo presumere che la materia allora designata da questi illustri naturalisti sotto il nome di *pietra delle Amazzoni* si riferisce alla *giada nefrite* e ch'essa si trovi nell'America meridionale su qualche punto delle sponde o delle antiche alluvioni della vasta fiumana delle Amazzoni. Era naturale che si dovesse cercare, se si trovassero dei campioni nelle collezioni mineralogiche: e l'illustre Fischer ne riscontrò nei musei di Bonn e di Halle, i quali si sono divisi le due metà d'un blocco, che pesava un tempo da 5 a 6 chilogrammi. Questo blocco era allo stato di ciottolo a spigoli arrotondati di colore verde olivastro come lo descrive Buffon; presso a poco colla gradazione di colorito del quarzo plasma o del quarzo prasio di Breitenbrum in Sassonia. A richiesta del Fischer il sig. prof. Gerhard vom Rath fece un'analisi d'un frammento levato dal blocco del museo di Bonn, che diede il seguente risultato:

(1) A. Damour, Comptes rendus de l'Académie des sciences, T. 61.

Silice . . . . .	0,5732
Allumina . . . . .	0,0136
Ossido di ferro . . . . .	0,0356
Calce . . . . .	0,1339
Magnesia . . . . .	0,2185
Acqua e materie volatili . . .	0,0323

---

1,0071

La densità del campione era = 2,949. È designato in uno di questi musei come proveniente dal fiume Topayos (Brasile) o dalla China? Questo punto interrogativo sulla provenienza di quel campione è veramente spiacevole.

Il prof. Fischer ebbe l'opportunità di esaminare un grande numero di figure grossolane, di amuleti, ecc. che per il genere di lavoro, per la natura degli oggetti che rappresentano ed in parte anche per le etichette che li accompagnano, sembrano di provenienza americana. Il loro colorito si rapporta a quello del blocco sopra menzionato: altri invece mostrano una tinta verde tirante al giallo, ma non si possiede ancora sopra questi oggetti d'antichità alcuna analisi, che abbia permesso di precisarne la composizione.

Se malgrado queste incertezze, abbiamo creduto poter dare il numero complessivo dei pezzi, che sarebbe di un ornamento, di una scultura grossolana in forma di rana, di due altre sculture in forma di rane, di due tubi cilindrici, di un amuleto oblungo, di altri 9 amuleti, di amuleti con intagli rappresentanti uno scorpione, di due figurine, di un foratoio, di uno scalpello e di 3 sole azze, supposti tutti in *giada nefrite*, egli è allo scopo di richiamare l'attenzione e la critica scientifica degli archeologi, cui questa questione potesse interessare.

Intanto possiamo dare come autentica un'azza in *giada nefrite*, bruna olivastro, trovata da Boussingault in una tomba indiana della provincia d'Antioquin (Novella-Granata). Colla densità = 3,05 darebbe secondo un'analisi del sig. Damour:

Silice . . . . .	0,5279
Magnesia . . . . .	0,2666
Ossido di ferro . . . . .	0,1403
Ossido di manganese . . . . .	0,0071
Calce . . . . .	0,0252
Allumina . . . . .	0,0032
Acqua e materie volatili . . .	0,0241

---

0,9944

Dalla enumerazione degli oggetti in *giada nefrite* menzionati, si vede chiaramente che in ciò che riguarda il continente europeo, questa materia lavorata in forma di azze o di altri strumenti, non s'è riscontrata che nella Svizzera, in alcuni punti della Germania, che sono maggiormente vicini a questa regione alpestre e nella Calabria. Non si cita alcun campione autentico che sia stato trovato sopra il suolo della Svezia, della Norvegia, della Danimarca, delle Isole Britanniche, dell'Olanda, del Belgio, del Portogallo, della Spagna; e solo in questi recentissimi tempi è riuscito

al sig. Damour di ritrovare per la Francia una sola ed unica azza di *nefrite*, di color verde e nero, nella contrada Reims; ma il possessore di quest'azza, sig. Augusto Nicaise di Chalons sur Marne, non trovò quest'azza, che invece comperò a Reims da un mercante di oggetti antichi; è vero che il sig. Nicaise assicura di avere avuti tali indizi dal venditore di assicurare che quella preziosa azza in *giada nefrite* fu proprio trovata sul suolo francese e nella località indicata.

Noteremo ancora che le azze in *giada nefrite*, raccolte nella Siberia si trovano sopra quei terreni stessi nei quali si è constatata l'esistenza d'un giacimento di questa sostanza minerale.

Ora noi vediamo che per ciò che riguarda la nostra Italia pegli oggetti di *giada nefrite*, essi non si presentano che in Calabria: mancano in tutto il resto della lunghissima penisola, che come ponte si stende fra l'Europa e l'Africa, od almeno in nessuna delle dottissime pubblicazioni di paleoetnologia se ne fa cenno.

Il problema quindi della presenza ed in così grande numero di armi in *giada nefrite* in questo estremo lembo d'Italia continentale e della assoluta mancanza loro in tutto il resto d'Italia fino ai confini svizzeri, pare si faccia arduo e divenga tanto più difficile alla risoluzione quanto è maggiore il numero degli oggetti in questa rara sostanza, che si vanno disseppellendo quaggiù! Ma io lo credo un problema già bello e risolto. Altra volta (1) ebbi ad osservare questa importantissima circostanza e non conoscendo dalle Memorie fatte da dotti paleoetnologi alcun oggetto in questa sostanza in tutto il resto d'Italia, diceva o *queste nefriti e queste cloromelaniti esistono nell'Italia media o non esistono* e scendea a qualche ardita ipotesi. Ora dopo più maturo esame o dopo aver visto qualche collezione non ancora classificata, non temo d'errare dicendo che le *nefriti* esistono e sono diffuse per tutta l'Italia senza alcuna interruzione. Si levino le preziose reliquie dalla dimenticanza in cui sono state messe, si proceda alle analisi che non furono mai fatte, si rifacciano quelle che si posseggono, si esaminino attentamente tutti gli oggetti dei musei e delle collezioni speciali, che passano sotto il nome di serpentini, e si vedrà che la prova per molte darà delle belle *nefriti*.

Non credo di essere soverchiamente arduo asserendo che anche il museo Kircheriano di Roma possiede qualche bella *nefrite*, appartenente all'Italia centrale. L'assenza dell'illustre direttore di quel museo non mi permise di esaminare quegli oggetti come avrei voluto, ma la rassomiglianza di alcune di quelle azzine colle mie, il bel colorito, la pellucidità m'inducono a crederle tali.

In ogni modo gli studiosi di paleoetnologia devono rilevare l'importantissimo fatto che le azze di *giada nefrite* qui in Calabria si presentano più numerose che in qualunque altra contrada. Infatti mentre in Svizzera si trovano 14 pezzi e 3 in Germania, la mia collezione di Calabria ne possiede 15 fra *nefriti* vere e *nefriti* più o meno impure. Voglio anche escludere le ultime quattro descritte, sulle quali cade qualche dubbio, ma queste vengono tosto supplite da bellissima azza di *nefrite*, posseduta da un egregio mio amico e da altre tre descritte in recente Memoria come *serpentini*. E chi sa quante altre ancora ne avranno quei tali, che dopo di me e per

(1) *Strumenti litici e brevi cenni geologici ecc.* Roma 1878.

proprio conto incominciarono a raccogliere questi avanzi preistorici! Le tre azze accennate come serpentini devono essere *nefriti*, perchè ai serpentini non corrispondono nella descrizione fattane i caratteri fisici, se veri sono gli esposti e determinati con cura; per tacere della durezza che nei serpentini oscilla fra il 3 ed il 4, ma mai arriva al 5 ed al 5,5 e degli altri caratteri, dirò che i serpentini, non arrivarono mai a raggiungere le cifre 2,958, 2,983 e 2,980, che sarebbero le rispettive densità dei tre pezzi incriminati.

Per l'Europa possiamo adunque concludere che tutte le località nelle quali furono trovati oggetti in *giadeite* come pure in *giada nefrite*, sembrano essere confinate in zone abbastanza ristrette ed in punti situati fra i 37° e 52° di latitudine nord, in generale nelle zone comprendenti il massiccio delle Alpi settentrionali e delle Alpi calabresi: in Italia, in Svizzera, in Francia, in Germania e nel Belgio. Non vi sono dati sicuri per la Spagna, punto pel Portogallo, nè si conosce ancora alcun oggetto antico in *giadeite* che sia stato scoperto sul suolo della Russia, della Svezia, della Norvegia, della Danimarca, delle isole Britanniche e dell'Olanda.

Dall'esposto quadro vediamo chiaramente, che gli oggetti preistorici in *giadeite* (comprendente la *cloromelanite*) ed in *giada nefrite* non hanno la medesima estensione in Europa, anzi mentre abbondano le *giadeiti* e si trovano diffusissime anche nella Francia, e specialmente in Francia, e si presentano anche in tutta Italia, quelle di *nefrite* sono finora ristrette, per quanto si conosce finora, all'Italia meridionale, alla Svizzera ed alla Germania, essendosene trovata una sola ed in questi ultimi tempi in Francia.

Sorge quindi naturale il quesito: le azze nefritiche, se importate in Europa, vennero per mezzo di migrazioni diverse di quelle che importarono le *giadeiti* e le *cloromelaniti*? Oppure dobbiamo noi attribuire a qualche altra causa la minor diffusione delle azze di nefrite? Ed il materiale per le azze nefritiche proviene da contrade extra europee diverse da quelle, da cui provengono le azze di *giadeite* e di *cloromelanite*? Ed allora quali saranno le regioni che avranno somministrato le azze di *nefrite* alla Svizzera e Germania da una parte ed alla Calabria dall'altra, e quali regioni avranno somministrato le *giadeiti* e le *cloromelaniti*?

E qui tornano alla mia memoria le ipotesi enunciate a principio di questa disquisizione:

1. Che le popolazioni sparse sui diversi punti del globo nei tempi preistorici hanno formato gli strumenti a loro uso con i soli minerali che metteva a loro disposizione la natura mineralogica dei terreni posti nel loro raggio d'attività.

2. Che han dovuto esistere in Europa uno o più giacimenti di *giada nefrite* e di *giadeite*, ora sepolti od esauriti.

Sebbene qualunque conclusione definitiva ci sembri prematura e sebbene persuasi che ora tocchi agli archeologi aiutati dai geologi di studiare sui quadri fatti e di completare la carta abbozzata e di riempire le lacune, ciò nullameno per ciò anche che abbiamo promesso sulla Calabria ci sembra opportuno di spendere qualche parola in proposito.

Se i giacimenti di *giada nefrite* e di *giadeite* esistono in Europa, essi devono trovarsi là dove sorgono massicci cristallini, quindi o nelle Alpi settentrionali o nelle

Alpi sarde o nelle Alpi calabresi. Le prime studiate con tanto affetto e con tanta passione dal Gastaldi, finora nulla hanno mostrato di questi giacimenti; le sarde non si conoscono ed ecco perchè mi sono permesso in altra mia pubblicazione di guardare alla Sardegna come a faro di salvezza. In quanto poi alle Alpi calabresi posso accertare che nelle mie lunghe escursioni in tutta la Calabria settentrionale ed in qualche rapida gita anche nella meridionale, particolare attenzione rivolgeva alla zona delle *pietre-verdi*, la quale come quella che comprende i depositi ricchi di minerali dovrebbe racchiudere anche le formazioni delle *giade nefriti* e delle *giadeiti*. Ma pur troppo nulla rinvenni. Mi si risponderà questi giacimenti saranno sepolti od esauriti; ma in questo caso mi sembra che i conglomerati e le alluvioni recenti, che tanto abbondano quaggiù dovrebbero racchiudere qualche ciottolo di quegli importantissimi sedimenti. Debbo a tal uopo confessare, che dovunque mi si presentava in quelle formazioni qualche ciottolo verde, verde oscuro o nero, io sempre lo raccoglieva e non mi vergogno aggiungere che procedeva al calcolo del peso specifico, il quale sempre mi diede un serpentino, uno schisto argilloso, un portido quarzifero od altro, ma mai una *giadeite* od una *giada nefrite*. Non intendo con ciò di venire alla conclusione, che assolutamente in Europa non abbia mai esistito un deposito di *giada nefrite* o di *giadeite*.

Ritengo però che quei depositi ai quali gli uomini preistorici hanno ricorso per avere il materiale per le loro armi e pei loro strumenti, non dobbiamo cercarli nell'Europa continentale, ma piuttosto in regioni inesplorate od assai poco conosciute, specialmente dal lato mineralogico, quindi forse nella Sardegna, ma meglio che in quell'isola nell'Africa, in quella parte del mondo non ancora conosciuta nè geologicamente nè mineralogicamente.

Biehler (\*) rammenta gemme egiziane di diaspro verde, di smaragdplasma nel museo di Berlino; non rammenta le *nefriti*, nè le *giadeiti*, ma è molto probabile che quelle sostanze si trovino laggiù, oppure che si sieno trovate e che i popoli preistorici abbiano consumati quei giacimenti in forme lavorate nelle altre parti della terra. È naturale che si pensi a quelle contrade specialmente dopo che abbiamo veduto i due scarabei in cloromelanite venuti dall'Egitto. Ed a questo proposito anche la Sardegna dà molto a pensare, in special modo dopo la scoperta di migliaia di scarabei presso Tharros in una necropoli di Fenici, la maggior parte dei quali sta depositata nel museo di Cagliari.

La conclusione è che il problema delle *giadeiti* e delle *giade nefriti* è uno dei più complessi nel vasto campo della paleoetnologia.

La questione dei *serpentini* è pure importante sia nel campo geologico e mineralogico, che in quello che interessa direttamente la paleoetnologia. È per questo che qui bisognerebbe parlarne con qualche diffusione.

Nelle prime Memorie lamentava la mancanza di oggetti preistorici di questa sostanza ed invidiava quei collezionisti, che tanti ne avevano nelle loro collezioni di gran lunga per numero di pezzi inferiori alla mia. Il buon Dio mi ascoltò e sopra 232 pezzi dell'epoca della pietra, ne mandò finalmente tre anche a me e che sarebbero:

\*) T. Biehler, *Ueber Gemmenkunde*. Wien 1860, 8.

159. Azza spezzata di Conflenti (fig. 9 e 10), favoritami dall'esimio patriota Don Luigi Caruso, che l'ebbe dal sig. Rosalbino Roberti. È alquanto irregolare, molto rovinata, col peso specifico = 2,6337, colla durezza = 3...3,5. È infusibile, con soluzione di cobalto non diventa nè azzurra, nè rossigna, forse pel ferro che contiene e che impedisce la reazione. È un *serpentino* venato, striato, nel quale in fondo verde chiaro, scorgonsi vene di verde più oscuro.

160. Di *serpentino* è pure un'azzina irregolare, assai più chiara della precedente, ma come quella venata sebbene con vene più minute. È l'unica della mia collezione che sia forata (fig. 11 e 12). Il peso specifico = 2,6599; è infusibile. Sono grato di questo prezioso oggettino al gentilissimo signore Don Peppino De Giorgi e fu trovato nelle vigne di s. Biagio nel comune di Chiaravalle Centrale.

173. Lisciatojo o brunitojo (fig. 19 e 20) ovoidale di *serpentino con magnetite*, un po' rovinato da una parte. Quest'oggettino, col peso specifico = 2,56713, colla durezza = 3,5...4, con una faccia quasi piana, coll'altra inclinata da due parti, colle costole levigate, piane ed incurvate, mi fu regalato dall'egregio mio collega Filippo Giacomo Pignatari.

I brevi cenni sopra queste ultime mie scoperte in Calabria, che si riferiscono particolarmente alla paleoetnologia, se da un lato mostrano la ricchezza delle reliquie dell'epoca della pietra, non mi permettono dall'altro di venire a conclusioni definitive, anzi secondo me fanno vedere quanto su questo argomento rimanga ancora a fare quaggiù. Si tratta di ricostruire la storia di quelle prime antichissime popolazioni, visitando caverne, cercando nelle viscere della terra, confrontando meglio di quello che io abbia potuto fare le sostanze componenti gli oggetti litici con quelle che si trovano in natura. Ben mi proporrei di ritornare sopra tale argomento, se dall'alto mi venissero i mezzi e le agevolazioni occorrenti per continuare gli studi su queste contrade tanto importanti sia sotto l'aspetto geologico-mineralogico che sotto il paletnologico.

---





Fig. 45



Fig. 16



Fig. 23



Fig. 14



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 1



Fig. 7



Fig. 78



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 27



Fig. 25



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 1



Fig. 6



Fig. 26



Fig. 14



Fig. 13