

*à M. Salomon Reinach
avec les remerciements plus haut*

4
—

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

(ANNO CCLXXXII 1884-85)

CONTRIBUZIONE ALLA PREISTORIA CALABRESE

MEMORIA

DEL

DOTT. DOMENICO LOVISATO

Scorlon

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVICCI

1885

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

(ANNO CCLXXXII 1884-85)

CONTRIBUZIONE ALLA PREISTORIA CALABRESE

MEMORIA

DEL

DOTT. DOMENICO LOVISATO



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1885

SERIE 4.^a — *Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
VOL. I. — *Seduta del 5 maggio 1885.*

Nella seduta del 3 aprile 1881 di questa illustre Accademia dei Lincei veniva presentata la mia ultima Memoria sopra la preistoria calabrese (1) e con quella io completava la illustrazione di 300 oggetti litici, tutti raccolti su quell'ultimo lembo di terra italiana, dove noi vediamo risorgere superbo il massiccio alpino nelle sue forme più belle. Annunziava però fin d'allora di tenere in serbo altre di quelle preziose reliquie preistoriche coll'intenzione di farne altra pubblicazione, una volta che fossero state studiate e determinate.

La speranza di aumentare il numero di quegli oggetti litici mi fece temporeggiare, ma ora che mercè la benevolenza di egregi amici di quelle simpatiche e tanto care contrade e di altri, che per ragioni d'ufficio han dimorato laggiù, sono riuscito a riunirne una cinquantina fra azze, sgorbie, martelli e scalpelli, m'accingo assai di buon grado alla loro illustrazione: e ciò faccio tanto più volentieri, sia perchè non voglio venir meno ad un bisogno dell'animo di farmi vivo con quelle generose provincie, che mi ospitarono per tanto tempo e che ricordo con singolare amore, sia per non mancare ad un dovere di riconoscenza verso i cortesi, che benevolmente concorsero ad aumentare la mia stupenda collezione calabrese, la quale coi nuovi raggiunge oggi il bel numero di 350 oggetti preistorici. Fra questi ultimi cortesi amici ricorderò specialmente gli egregi dott. Paolo Pavesio, già preside del Liceo di Catanzaro ed ora di Avellino, e l'ing. Antonio Izar di Milano, che passò alcuni anni nelle Calabrie: a loro rendo le più sentite azioni di grazie.

Ma se i 50 nuovi pezzi, che ora passo a descrivere, non offrono nulla di nuovo rispetto alla forma, alla fattura, alle dimensioni, che si confondono con quelle degli altri pezzi illustrati, quasi tutti essendo di tipo comune, presentano però sommo interesse per la loro natura mineralogica, trovando noi fra questi nuovi utensili le rocce più varie ed i minerali più rari.

Comprendo i primi 25 oggetti litici (n. 301-325) nella categoria generale delle azze di roccia dioritica, come feci nelle ultime pubblicazioni relative a questo argomento, non senza però sentire il bisogno anche qui di aggiungere che sotto questo nome non abbraccio soltanto le vere dioriti, che sono in grande maggioranza, ma ancora

(1) D. Lovisato, *Cenni critici sulla preistoria calabrese*. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. IX, 1881.

le dioriti schistose, micacifere, quarzifere, qualche eufotide e diorite-sienite ed anche probabile sienite e gneis amfibolico (n. 318) e micaschisto gneissico (n. 319). Per la maggior parte sono queste azze oscure, alcune levigatissime, altre scabrose: talune sono a grana fina, altre a grana media, poche a grana grossa e queste allora presentano quel modo di alterazione così frequente nelle dioriti di quella specie, cioè che per essere il feldispato assai più facile ad alterarsi che l'amfibolo, la parte superficiale presentasi interamente costituita da quest'ultimo, il quale, saliente, forma una superficie scabra, corrosa, spugnosa, rispondendo le cavità al feldispato asportato.

Fra questi 25 pezzi devo ricordare tre martelli, che rispondono ai n. 317, 320 e 321 della mia collezione. Il primo (n. 317) è di diorite, ricca di mica, magnificamente conservato, specialmente nella penna taglientissima, portante la scanalatura tutto all'intorno. Deriva assieme a sei azze di questa categoria dalle falde silane, come m'assicurò il dott. Pavesio, alla cui gentilezza debbo tali pezzi assieme ad alcuni altri che saranno descritti in seguito.

Il secondo (n. 320) è un martello di colore oscuro, senza la penna che apparisce troncata, col capo quasi quadrangolare e mancante della scanalatura nel lato inferiore: la diorite, che lo compone, è a grana grossa, assai compatta e tenace, e col peso specifico = 2,963 circa.

Tanto questo, quanto il terzo (n. 321) provengono dal Monteleonese e sono dovuti alla cortesia dell'egregio prof. Filippo Jacopo Pignatari: quest'ultimo, conservato solo nella penna molto allungata, e che acutamente va restringendosi, è pure di roccia dioritica, ma più oscura della precedente, a grana minutissima, con molta mica e col p. s. = 2,9698.

Delle altre azze, 11 avute dall'ing. Izar derivano da Cortale, Maida e dintorni, cioè son dovute alle falde meridionali dell'istmo terziario fra S. Eufemia e Squillace, 1 deriva da Cicala, 2 da Tiriolo e 2 avute dal sig. Federico Cupelli di Catanzaro provengono da Magisano e da Limbadi.

Quest'ultima (n. 325) a grana abbastanza minuta, mentre macroscopicamente mostra chiari i due elementi, cioè l'amfibolo e il feldispato, nella sua sezione sottile mostra nettamente il primo, ma il feldispato è profondamente alterato e sembra che al plagioclasio sia sostituito in grande parte l'ortosio, giacchè solo raramente veggonsi qua e là frammenti di feldispato triclinico colle strie di emitropia, caratteristiche dei feldispati plagioclasici; ritengo però che ciò possa provenire in grande parte per lo stato generale in cui si trova quest'azza, il cui feldispato è completamente decomposto, e così che mi fu assai difficile preparare un'opportuna sezione sottile da studiare al microscopio di polarizzazione.

Il n. 326 corrisponde ad un'azzina proveniente da Nicotera nel circondario di Monteleone, regalatami dal sig. Federico Cupelli. È una *quarzite* compattissima, grigiastra, finamente granulosa, coi granuli quasi cementati da una sostanza fibrosa, serpeggiante fra essi e che fra i nicol incrociati presentasi di color verde tendente all'azzurro ed appena polarizzante, ma sempre fibrosa, mancante assolutamente di forma poliedrica e ad elementi non paralleli, ciò che esclude la mica e rende probabile la clorite, tanto più che veggonsi come inclusi dei punti neri opachi, dovuti forse a ferro ossidulato, quando non sieno dovuti a grafite.

Ed ora passo alla descrizione delle altre 24 azze di rocce e di minerali diversi, fra cui parecchi esotici, riservando alla fine una parola sugli ultimi, che recentemente hanno suscitato una vivacissima polemica fra i veri cultori della scienza paleontologica ed altri scienziati che di quell'importante ramo di scibile si occupano.

Non posso però far a meno di prima osservare che i 50 nuovi oggetti sono tutti provenienti dalle due sponde dell'istmo terziario, esteso fra S. Eufemia e Squillace, e vengono quindi a confermare nuovamente ciò che dissi altra volta, cioè che le popolazioni preistoriche di quelle patriottiche regioni erano maggiormente concentrate in quella zona, occupando da un lato il Monteleonese e le falde delle Serre nella parte meridionale della provincia di Catanzaro, e dall'altro lato le falde silane con quelle del Reventino nella sua parte settentrionale. Dei 50 pezzi di nuova pubblicazione non uno appartiene alle provincie di Cosenza e di Reggio, dalla quale ultima non deriva che uno solo dei 350 oggetti litici della mia collezione calabrese.

327. Grossa e bellissima azza oscura di *roccia amfibolica*, rovinata nella parte superiore, colle dimensioni relative di 73,45 e 19 mm., regalatami da don Antonio Ciacci di Belcastro e trovata dalla figlia del suo giardiniere, Tommasina Janini, in un fondo denominato Beneficio ad un chilometro circa sotto Belcastro. Col p. s. = 3,0867 ha la durezza da 6 a 6,5.

328. Azzina verde-giallognola oscura, spezzata lateralmente e nella parte superiore e poi levigata di nuovo: è regalo del maestro Tommaso Fragale di Serrastretta, che la trovò a Migliuso sotto Serrastretta stessa, sponda destra del Lamato, ad un'ora e mezzo dalla strada provinciale per Nicastro, sopra un terreno alluvionale, che ricopre il cristallino. La durezza da 4,5 a 5, il p. s. = 2,962, il colorito ed altri caratteri fisici ce l'additano per una *eufotide* o per una roccia appartenente al grande gruppo delle *rocce amfiboliche*. Le sue dimensioni relative sono 40,21 e 7 mm.

329. Azzina azzurrognolo-rossigna colle dimensioni relative di 40,5, 34 e 10 mm., regalatami dal maestro Daniele Levato, che l'ebbe a Girifalco. È ben conservata, solo rotta da una parte del taglio, alquanto consumata nella parte superiore e come corrosa più che rotta sopra una delle faccie. Il colore ruggine di ferro vi predomina ed è certamente dovuto alla decomposizione di granuli e cristallini di pirite, che qua e là ancora si veggono salienti. Presenta il p. s. = 2,853 e la durezza = 5, ma non saprei dire per ora la qualità di roccia di cui è formata questa azzina, non avendo proceduto sopra di essa ad alcuna analisi.

330. Azzina di *giada nefrite* delle dimensioni di 49, 30 ed 11 mm., di color verde-azzurrognolo oscuro, con macchie ondulate fulve ed altre più oscure d'un verde nero. La densità = 2,9096 sarebbe forse troppo debole per una nefrite, i cui pesi specifici vanno da 2,92 a 3,06, raramente raggiungendo questo minerale quello di 3,1; però la ritengo tale, forse un po' impura, più che una saussurite, allontanandosi questa assai più che non sia la nefrite dalla sua densità e dalla sua durezza, che raggiunge appena il 6° grado: anche la trasparenza, che molto bene si osserva al taglio conservatissimo concorre a farla credere a me per una nefrite. Mi fu regalata dal maestro Giuseppe De Gattis e proviene da Girifalco.

331. Piccola sgorbia verde oscura con macchie rosso-ranciato, specialmente sopra una delle faccie, e che potrebbero essere dovute più che a granati al ferro

contenuto, che si decompose. Ha il peso assoluto di 16,2 grammi ed il p. s. = 3,007 colla durezza da 6 a 6,5 e colle dimensioni relative di 42 , 26 e 5,7 mm. Questa elegante sgorbia magnificamente levigata e conservata, sia nel taglio che nella parte superiore, sulle superficie e sulle costole ristrette, è probabilmente una *nefrite* con magnetite. Viene da Girifalco e mi fu regalata dal De Gattis.

332. Grossa azza di color giallognolo-castagno oscuro, come i numeri 138 e 209, quindi dall'apparenza esterna di una dolerite, ma che però io ritengo per una vera *nefrite*, come mi si appalesarono all'esame microscopico le due accennate, che presentavano l'identico aspetto esterno, la stessa durezza e la seconda anche il medesimo peso specifico. Macroscopicamente si vede anche questa costituita da un minerale omogeneo, non roccia, sebbene granulosa come quelle. Colle dimensioni relative 74,45 e 19 mm. ha il p. s. = 2,998 e la durezza = 6. È un po' irregolare, col taglio ingrossato e lievemente inclinato, ma magnificamente levigata e conservata, convessa sopra una delle faccie, quasi piana sull'altra con una costola appianata e l'altra iondeggiante. La debbo all'egregio dott. Paolo Pavesio.

333. Azza verde oscura di *sostanza amfibolica*, probabilmente d'*amfibolite*, con punti e macchiette di color giallo-rossastro, denotanti una probabile alterazione in sostanza serpentinoso: colle dimensioni relative 65,36 e 18 mm. ha la durezza da 5,5 a 6; è rotta nella parte inferiore e sopra una costola mostra il ciottolo di fiume. Mi fu regalata dal maestro Levato e deriva da Girifalco.

334. Azza molto schiacciata, oscura con macchie giallo-rossigne ed altre biancastre in fondo verde oscuro, un po' rovinata sopra una delle superficie e rotta alquanto nel taglio e nella parte superiore, dove appare la sua struttura inferiore, che mostra il *conglomerato di porfido*, però molto curioso ed importante. Ha la durezza da 5,5 a 6 e fa scintille coll'acciarino. Quest'azza, colle dimensioni relative 66,54 e 16 mm. ha la stessa provenienza della precedente.

335. Parte inferiore di sgorbia ben levigata, mancante però d'un pezzo sopra una delle faccie, di color rossigno-azzurrognolo sopra questa faccia, azzurro-verdognolo sull'altra ed azzurrognolo internamente, di una pasta omogenea, che sembra un'*amfibolite*, con tendenza alla *variolite*. Ha la durezza da 4 a 4,5, le dimensioni relative 40,37 e 12 mm. e la stessa provenienza delle ultime due.

336. Superba azzina, magnificamente conservata e levigata, di color verdastro bianchiccio, con punti e luoghi verdi più oscuri e trasparenti, che sembrano di *giada nefrite* o *saussurite*, presentando quelle macchie verdi il grado di durezza da 6 a 6,5, mentre in tutto il resto è inferiore al 6. Si tratta quindi d'una roccia composta, per la quale occorrerebbe un'analisi quantitativa, se non fosse profanazione rovinare quella graziosa azzina. Ha le dimensioni relative di 41,38 e 9 mm. e proviene come le altre da Girifalco, ma mi fu regalata da De Gattis.

337. Azzina più larga che lunga di *arenaria* cinerea, scabrosa e rovinata nel taglio, che mostra di essere stato molte volte ritoccato. È tenerissima, mostra in taluni punti lamelle di mica e cristallini salienti; in qualche punto fa un po' di effervescenza cogli acidi e fa quasi pensare ad una arenaria compattissima della formazione diassica della Lombardia o della Nurra in Sardegna. Ha le dimensioni relative di 38,40 e 14 mm. ed è regalo di De Gattis, che l'ebbe a Sorbo S. Basile.

338. Grossissima azza di Cicala, regalatami da don Giuseppe Astorino. È assai bene levigata, rotta da una parte nel taglio, che in tutto il resto è ingrossato. Esteriormente è di color giallognolo castagno, mostrante qua e là piccoli punti verdi oliva ed alcuni più grandi d'altro verde bellissimo, passante al bianco. Approfittai della parte spezzata del taglio per staccare un pezzo per la prova di fusibilità e di solubilità, ma i frammentini inattaccabili dagli acidi presentano pochissima fusibilità; e, sebbene la frattura oltrepassasse in profondità i 7 ed 8 mm. dalla superficie levigata, la massa continuava ad apparire internamente come cinerea, però sempre di sostanza omogenea. — Ricorsi allora allo spediente della rottura; l'azza resistette tanto da schiacciare la testa di grosso martello d'acciaio e da spezzare il grosso masso di pietra che serviva da incudine, ma finalmente cedette e presentò la massa interna tutta omogenea d'un verde sporco azzurrognolo nella massa generale e d'un verde chiaro e trasparente in laminette sottili, una delle quali mi manifestò la fusibilità. L'esame macroscopico dei frammenti interni porterebbe a concludere per una varietà fibroso-radiata di amfibolo, anzichè per una vera *nefrite*, infatti il colorito è molto oscuro ed i frammenti restano opachi anche sui margini benchè tenuissimi, ma l'opacità sparisce quando si stacchino dei frammenti dalla massa interna ed anche il colorito s'avvicina a quello di alcune nefriti costituenti certe azze rossiccie di Pietroburgo, che furono studiate dall'illustre Fischer su frammenti a lui inviati. Ho fatto due sezioni sottili, una della parte esterna dell'azza e l'altra dell'interna: la prima resta oscura, però sempre verdognola, quella della massa interna assolutamente verde; tutte due però presentando struttura schistosa, che per nulla apparisce ad occhio nudo, manifestansi come un intreccio di vari individui della stessa specie, come fibre accorciate, aggruppate in fascetti con ordine raggiato o distribuite in masse brevemente fibrose con qualche parte mostrante dei cristalli, che polarizzano egualmente la luce come la massa principale non cristallizzata: gli individui sono diversamente orientati e quindi hanno diversa influenza sulla luce polarizzata, mostrando solo delle ombre, che potrebbero essere dovute a pirossene trasformato, come pure potrebbero essere di pirossene anche i cristalli, sebbene qua e là facciano pensare all'amfibolo. Si veggono pure dei punti neri, che rimangono tali anche fra i nicol incrociati: questi rappresenterebbero gli inclusi di magnetite, così comuni nelle nefriti. Ritengo quindi senza dubbio essere anche quest'azza come quella di Sellia, alla quale rassomiglia in tutto l'esteriore, una *nefrite* pura, della quale però non potremo star sicuri, se non dopo un'analisi quantitativa, non conoscendo noi tutte le varietà di nefriti. Ha il peso assoluto di 330,9 grammi, il p. s. = 2,946 e la durezza approssimativa di 6, colle dimensioni relative di 114, 60 e 33 mm. Anche l'illustre Fischer, che esaminò qualche frammento di quest'accotta, è della stessa mia opinione.

339. Grossa azza di *serpentino*, verde oscura con macchie verdi più chiare, liscia nella parte inferiore come pure nel taglio conservatissimo, è alquanto scabra nella parte superiore che andava nel manico. Colle dimensioni relative di 79,47 e 25 mm. presenta il peso specifico = 2,655 e la durezza = 4. Devo questo bel pezzo come gli altri 5 che seguono alla cortesia del dott. Paolo Pavesio, che me li inviò in Sardegna colla semplice indicazione, che furono trovati nella provincia di Catauzaro, alle falde silane.

340. Parte inferiore d'azza di *serpentino* ranocchiaia, esteriormente giallastro-oscuro con venuzze verdognole, internamente verde azzurrognolo, difficilmente fusibile, inattaccabile quasi dall'acido cloridrico, col p. s. = 2,576 e colla durezza da 3,5 a 4.

341. Parte inferiore di azza, che non è difficile di riferire alle rocce amfiboliche, di color verde-azzurrognolo e macchie rosso ruggine, col taglio rovinato, mostrante l'amfibolo in larghe lamelle, più che in cristalli allungati; il colore di polarizzazione è verde bruno e manca assolutamente d'iridescenze. Col p. s. = 2,953 ha la durezza = 4,5.

342. Scalpello a doppio taglio di color bianco sporco, con punti, macchie e vene verdi d'un chiaro pomo e trasparenti, presentante altresì macchie gialle. Levigatissimo, colla superficie superiore molto convessa, l'inferiore quasi pianeggiante ed unentesi all'altra col mezzo di due spigoli abbastanza sentiti; sopra una faccia havvi delle piccole fratture. La durezza della massa generale è inferiore al 5°, mentre le particelle verdi superano il 6° grado. È una roccia interessantissima, che meriterebbe una diagnosi, se come dissi per altro pezzo, superiormente descritto, non credessi soverchia profanazione il rovinare reliquia così preziosa. Col p. s. = 2,906 circa presenta la dimensioni relative 82,24 e 13 mm.

343. Azza schiacciata, di color rosso giallastro con macchie nere, di *fibrolite* con molta mica e granato ed inclusi di granuli di magnetite e forse anche di rutilo: è la mica probabilmente che influisce sul basso peso specifico portato appena a 3,017. Colle dimensioni relative 56,47 e 10 mm. offre la durezza da 6 a 6,5, essendo una faccia quasi piana e l'altra dolcemente convessa, che alla prima si congiunge col mezzo di due costole lunghe, ma strette.

344. Azzina biancastro-madreperlacea di *sillimanite* con mica, che segue l'andamento ondulatorio di quella, più una sostanza rossastra oscura che in parte è granato. Anche per questa azzina il p. s. = 3,068 farebbe mettere in dubbio la diagnosi, se gli altri caratteri, come la sua fusibilità al cannello, la colorazione turchina che prende nella soluzione di cobalto e la sua durezza = 7 non ci confermassero quella determinazione. È benissimo levigata con una superficie più pianeggiante dell'altra, col taglio alquanto dentato e colle dimensioni relative 55,34 e 9,5 millimetri.

345. Di *fibrolite* con molto granato è altra azza, regalatami dall'egregio ingegnere Antonio Izar assieme alle altre tre che seguono e che derivano tutte da Cortale o da quelle vicinanze. È superbamente conservata in tutte le sue parti, nelle superficie, che sono tutte due convesse, nel taglio che presenta solo qualche dente e nella parte superiore perfetta. Col p. s. = 3,089 e colla durezza da 6,5 a 7 ha le dimensioni relative 68,41 e 17 mm.

346. Magnificamente levigata, di color verde giallastro con macchie e fibre di verde vivo esteriormente e verde chiaro internamente si presenta ricchissima di particelle di pirite una grande azza delle dimensioni relative 132,51 e 33 mm. colla durezza = 6 e col p. s. = 2,949. È inattaccabile dagli acidi e sebbene sia assai difficilmente fusibile, pure è una varietà di *tremolite* con pirite, dalle fibre in masse finamente radiate a splendore di seta.

347. Di color bruno rossastro è un'azza di *chinzigite*: sarebbe la seconda nella mia collezione calabrese formata da questa bellissima roccia, tanto comune nella Calabria. Col p. s. = 2,905 e colla durezza = 6 è ben conservata ad eccezione del taglio che presenta varie fratture.

348. Superba azza conica nella parte superiore, col taglio arcuato quasi a cerchio, magnificamente levigata e conservata, di color verde oscuro, con punteggiatura giallo-rossigna, dovuta ai frammenti dei granati disseminati in questa bellissima *eclogite*, presenta il p. s. = 3,426 e la durezza da 6,5 a 7. È alquanto scabra nella parte superiore e distinguesi nettamente la parte che andava nel manico da quella, che restava fuori. Le dimensioni relative sono 101,44 e 28 mm.

I pesi specifici di tutti i pezzi fin qui descritti furono calcolati col mezzo della bilancia idrostatica alla temperatura media di 21° dell'acqua e quindi andrebbero moltiplicati pel coefficiente costante 1,0021 per la correzione di temperatura, mentre quelli delle due azze che seguono furono calcolati nell'istesso modo, ma colla temperatura dell'acqua a 14,3° e perciò dovrebbero essere moltiplicati pel coefficiente 1,00072.

349. Azzina di *jadeite*, di color verde chiaro, con alcune poche venuzze di verde più oscuro, levigatissima, schiacciata, dentata al taglio che è pellucido, con qualche frattura sopra una delle faccie, indicante la schistosità dell'importante sostanza minerale, di cui è formata quest'azza. Ha le dimensioni 51,27 e 5,5 mm., il peso assoluto di grammi 22,725, il p. s. = 3,32 e la durezza = 6,5. Mi fu regalata in questi ultimi giorni dal sig. Federico Cupelli e deriva da Rombiolo nel circondario di Monteleone.

350. Azza di *cloromelanite*, regalatami dal carissimo amico Luino, che l'ebbe dalla provincia di Catanzaro. È di color verde oscuro, quasi nero, levigatissima, rotta in una parte del taglio, nel resto assai bene conservata, e non mostrante che sopra una delle coste la scabrosità primitiva per l'immanicatura. Le dimensioni relative sono 104,49 e 19mm.; il peso assoluto 186,98 grammi; il p. s. = 3,437; la durezza = 7. Sarebbero quindi con questa ben dieci le azze di *cloromelanite* della mia collezione calabrese con un peso assoluto di circa 1195 grammi.

Dalla descrizione dei 50 nuovi pezzi, che, come già dissi, si riferiscono tutti alla Calabria e propriamente alla provincia di Catanzaro, si vede come i minerali più rari, quali la *nefrite*, la *jadeite* e la *cloromelanite*, ma specialmente la prima sostanza, prendano parte importantissima.

L'osservazione ultima non è fuor di proposito in questo momento, in cui la polemica sulla provenienza degli oggetti preistorici, rinvenuti in Europa e formati di tali rare sostanze, si è fatta così viva, specialmente in Germania, fra i cultori delle scienze palenologiche ed altri, che, essendo mineralogisti di professione, coltivano con passione lo studio della palenologia. Veramente in questa lotta poco si parla dell'Italia nostra e delle sue preziose reliquie, che pur meriterebbero di essere messe a computo per la loro bellezza, per la loro rarità e pel loro numero.

La questione si riduce a questo: alcuni sostengono che la *nefrite* e la *jadeite*, lasciando per un momento da parte la *cloromelanite*, che, come si sa, non si è trovata ancora in posto in alcun luogo, sono esotiche per l'Europa e quindi che i

manufatti in quelle sostanze sieno derivati dall'Oriente, dove quei minerali si trovano in posto, il primo in varie contrade dell'Asia, nella Nuova Zelanda e nella Nuova Caledonia, ed il secondo cioè la *giadeite* nella Cina e nell'Indostan, dove viene importato da Bhamo, città commerciale dell'Irawaddy nell'impero birmano; altri sostengono che quelle due rare sostanze debbano trovarsi in Europa in posto o quali massi erratici, e quindi le azze, gli strumenti, gli amuleti di *nefrite* e di *giadeite* sieno stati fabbricati in Europa. A capo della prima falange, che sostiene l'importazione della *nefrite* e della *giadeite*, sta l'ill. Fischer, che bene si può chiamare il padre della mineralogia applicata alla paleontologia, non solo in Germania ma in tutta Europa, per non dire anche nelle altre parti della terra. Nessuno certamente più di lui, che rappresenta una delle più belle e delle più simpatiche illustrazioni della Germania, ha maggiormente studiato questa questione, e nessuno ebbe ad esaminare tante *nefriti* e *giadeiti* e *cloromelaniti*, quante il valentissimo naturalista di Friburgo: per le mani dell'illustre scienziato dal 1873 al 1881 passarono delle azze di *giadeite* pel peso assoluto di 15690 grammi, di *cloromelanite* 5334 e 558 di *nefrite*; a questi pesi, altra volta da me menzionati, converrebbe aggiungere quelli dell'immenso numero di strumenti in queste rare sostanze, che furono sottoposti al suo studio, al suo esame dal 1881 ad oggi.

Contro di lui si elevò primo il sig. A. B. Meyer, zoologo di Dresda: fu seguito dal Credner e dall'Arzruni come pure dal Virchow e dal Fraas, che dal più al meno sostennero che le *nefriti* e le *giadeiti* sono indigene dell'Europa.

Il Meyer ed il Fraas, osservando che gli oggetti preistorici in *nefrite* furono trovati per la maggior parte nelle palafitte svizzere e sono invece rarissimi nell'Europa orientale, e come quelli in *giadeite* sono più diffusi e si sieno trovati in maggior numero nel nord-ovest dell'Europa, vengono per tale distribuzione alla conclusione, che quelle due rare sostanze minerali debbano trovarsi nelle Alpi, cioè nelle orientali la *nefrite*, e nelle occidentali la *giadeite*. Il Meyer basa la sua critica sopra i massi erratici di *nefrite* di Schwemsal, di Potsdam e di altri luoghi in Germania, nonchè sulla scoperta fatta da non molto tempo dal Pichler di una roccia simile ad una *nefrite* (che è un minerale e non una roccia) nel Tirolo, e all'altra di un minerale molto simile alla *giadeite*, che sarebbe stato rinvenuto dal Damour al M. Viso. Il Virchow ritiene col Meyer che nelle Alpi occidentali si dovrà scoprire la *giadeite* degli oggetti preistorici d'Europa. Il Meyer però andò più avanti, facendo sapere con pubblicazioni sopra tutti i giornali di Germania, che la *nefrite* era stata trovata in posto nell'America settentrionale e precisamente nella penisola di Alaska, quindi che i manufatti di questa rara sostanza, specialmente quelli di America, dovevano derivare da quella regione. Entrò perciò la questione della *nefrite* in una nuova fase e molto avanzata. Della sostanza battezzata dal Meyer per *nefrite* esistono al Museo di Berlino da 30 a 40 pezzi fra azze, martelli ecc. portati da Alaska dal signor Jacobson. Ma mentre non posso dire, se tutti quei pezzi sieno preistorici o se fra essi ve ne sieno anche di recente lavorazione, posso però affermare che questa sostanza di Eskimo di Point Barrow in Alaska, che il sig. A. B. Meyer di Dresda, senza alcuna analisi, avea proclamato in tutti i giornali tedeschi come *nefrite*, mostrandosi talora inclinato anche per la *giadeite*, non è nè *nefrite*, nè *giadeite*, ma

in seguito ad un'accurata analisi dell'ill. sig. F. W. Clarke, capo chimico dell'Istituto Smithsonian di Washington, è stata determinata come *pectolite*. La *pectolite* sarebbe un minerale isomorfo colla wollastonite, che presentasi in Scozia in aggregati fibrosi della lunghezza fin anco di un metro, ma che finora in nessun luogo era stato scoperto allo stato cripto-cristallino e tale da essere atto alla lavorazione di strumenti litici.

A questa sostanza, che non arriva che al 5° grado di durezza, ricorsero le popolazioni preistoriche d'Alaska evidentemente in mancanza di materiale migliore e più duro.

La sua composizione chimica poi non ha nulla a che fare nè colla *nefrite*, nè colla *giadeite*, come rilevasi dall'analisi dello stesso signor Clarke (1) che qui riproduco:

Acqua	4,09
Silice	53,94
Calce	31,21
Magnesia	1,43
Soda	8,57
Allumina con alquanto ferro . .	0,58

100,82

Il signor Clarke aggiunge che il colore è verde pomo chiaro, derivante forse dalle tracce di ferro; che la sostanza è compatta, dura, facilmente fusibile e col p. s. = 2,873, anche questo troppo basso per una qualunque *nefrite*.

Tutto ciò, osserva l'ill. Fischer, fa vedere un'altra volta di più come sia assai pericoloso, specialmente in mineralogia, di giudicare una sostanza dal solo aspetto esteriore, e ad occhio e croce determinarla per una o per altra specie minerale: non si stanca perciò di raccomandare la massima prudenza nei giudizi, ora specialmente che lo studio della petrografia per la nuova distribuzione delle rocce, che van man mano ricevendo sempre nuovi nomi coll'uso del microscopio, si fa difficile anche pei naturalisti, che da molti anni si dedicano a questa partita.

Però il silenzio quasi completo conservato anche dagli stessi archeologi ed antropologi tedeschi dopo gli attacchi del signor Meyer farebbero seriamente pensare sull'opinione sostenuta dal Fischer, se non si conoscesse la rara modestia, accoppiata in quell'uomo alla immensa dottrina in proposito. Il Fischer, cui si rivolgono per pareri tutti i paleontologi della terra, desidera più di qualunque altro la luce sulla questione della *nefrite*, però nell'interesse della scienza, pel suo progresso, brama che le opposizioni vengano a lui da persone competenti, da mineralogisti di professione, da gente che fondi le sue critiche sopra esperienze mineralogiche, geognostiche, archeologiche; desidera in una parola che la procedura sia assolutamente scientifica.

Ed ha ragione quando afferma che non bastano pochi massi isolati di *nefrite* per dire ch'essa dev'essere in posto non lungi da quei massi, ciò che si potrebbe forse dire solo quando questi massi o ciottoli fossero in numero considerevole, essendo solo allora sperabile di trovarla in vene ed in piccoli banchi nelle nostre Alpi.

(1) *Aus den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft*, pag. 261.

Per altro la polemica sulla *nefrite*, divenuta così accentuata negli ultimi mesi, per opera specialmente del sig. Meyer, ha portato il suo beneficio: essa ha spinto molti studiosi alle ricerche della *nefrite* e della *giadeite* nelle Alpi e nei Pirenei e si è ottenuto il risultato che una specie di vera *nefrite* fosse trovata in posto anche in Europa. La rinveniva il prof. dott. H. Traube (1) nelle formazioni serpentinosi delle montagne di Zobten in vicinanza di Jordansmühl, che sta ad oriente di Schweidnitz ed a sud-sud-ovest di Breslavia nella Slesia: si presenta in sottili vene e piccoli banchi in stretta unione col cosiddetto *Weichstein*, una specie di roccia consistente essenzialmente di plagioclasio con un po' di quarzo.

Ma se per la scienza in generale questa scoperta è così interessante, non lo è tanto per l'archeologia europea, perchè non vi esistono azze di *nefrite* nella Germania orientale e nessun'azza di *nefrite* e di *giadeite* si conosce dalla Slesia alla Baviera, notando che anche nell'Austria sono rarissime.

Dallo studio di circa 30 sezioni sottili di oggetti di *nefrite* e di *giadeite*, appartenenti a varie contrade della terra, fatto in questi ultimi tempi dal prof. Arzruni, egli sarebbe condotto in seguito al suo esame chimico-mineralogico alla conclusione, che vi esistono differenze tra *nefriti* e *giadeiti* lavorate raccolte in luoghi differenti, che queste differenze sono costanti ed indicano anche provenienze diverse e che quindi cade l'ipotesi secondo la quale tutti gli oggetti lavorati di *nefrite* e di *giadeite* sparsi per l'Europa e le Americhe avrebbero una comune esotica origine, come riporta l'ill. prof. Strobel (2), che promette ulteriormente occuparsi di questo argomento con quella competenza, che a quell'egregio scienziato è propria (3).

Ma questa conclusione e la constatazione stessa fatta da ultimo dal prof. Arzruni (4) che la specie di *nefrite* di un'azza trojana, mandata in Europa dallo Schliemann, corrispondeva perfettamente colla *nefrite* svizzera, che in ciottoli si rinvenne a Maurach, Neuenburg e Zilli, se segnano un progresso nelle scoperte, sono ben lungi dal far sperare una soluzione del problema generale sulla derivazione della *nefrite* in Europa, se pure non lo complicano.

Al Credner, che, nei massi di *nefrite*, trovati in formazioni diluviali della Germania, e che avrebbero formato il materiale dei manufatti di *nefrite* in Europa, vorrebbe vedere dei massi erratici trasportati dalla Scandinavia nell'epoca glaciale per mezzo di zattere o monti di ghiaccio o di morene profonde, rispondono il Fischer ed i suoi seguaci, che in Scandinavia, per quanto sia conosciuta la sua natura geologica, in nessun luogo fu trovata in posto la *nefrite*, che quei massi mancano assolutamente di impronte glaciali, che in ogni modo, se da quella contrada fossero derivati dei massi ed in quel modo, con tante ricerche che si fecero, aumentate straordinariamente negli ultimi tempi, s'avrebbe dovuto trovarne un numero maggiore,

(1) Leopoldina (Amtliches Organ der kaiserlichen Leopoldino-carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher) Halle, aprile 1884.

(2) P. Strobel, *Provenienza degli oggetti di Nefrite e di Giadeite*. Bullettino di paleontologia italiana, anno IX, fasc. 11 e 12, 1883, pag. 6 e 7.

(3) P. Strobel, *Provenienza dei manufatti preistorici di Nefrite e di Giadeite*. Bullettino di paleontologia italiana, anno X, fa-c. 6 e 7 1884.

(4) *Erste Beilage zur Vossische en Zeitung*, 3 luglio 1884.

e che esiste invece grande somiglianza petrografica fra le *nefriti* trovate in Germania e quelle della Siberia.

Si parla da qualcuno degli oppositori del Fischer della provenienza della *nefrite* e della *giadeite* dalle Americhe. A me sembrerebbe più giusto, se quegli egregi scienziati, i quali trasportano la questione al di là dell'Atlantico, mantenessero le loro critiche per ora solo per l'America settentrionale e se vuolsi anche per la centrale, derivando da Costa Rica nell'America centrale i molti oggetti di *giadeite* posseduti dal Museo nazionale di Washington. Infatti di *nefrite*, che io mi sappia, non si conoscono finora nell'America meridionale che un'azza del lago di Valencia nella Venezuela, esistente nel Museo etnografico di Berlino, menzionata dal Fischer (') e studiata al microscopio dal prof. Arzruni, che la trova di tipo nuovo per la mancanza di inclusi, di cui non vede traccia; ed un'altra portata in Erlangen dal luogotenente H. Will dal suo viaggio nel Brasile e propriamente da Philadelphia nella provincia di Minas Geraes, recentemente descritta dal Fischer (*), analizzata nel laboratorio privato del dott. Scheidt e studiata al microscopio dall'Arzruni ('): ma non credo sieno conosciuti altri oggetti in *nefrite* dell'America meridionale.

Non ho avuto la fortuna nel mio breve soggiorno a Rio Janeiro di visitare la collezione del signor João Barbosa Rodrigues, che per quanto so rappresenta in quell'importante centro l'archeologia e l'etnografia secondo lo stato scientifico europeo; so per altro che quella sua collezione possiede ornamenti ed azze in pietre verdi, che per la maggior parte però si riducono a *pietre delle Amazzoni* (*), che non sono che dei feldspati ortoclasici verdi, e che se si eccettua un'azza, che al peso specifico, alla durezza, al colorito, ecc. sembrerebbe una *giadeite*, nessun altro pezzo di quella collezione porterebbe a pensare con certezza ad una *giadeite* o ad una *nefrite*. Nè mostrerebbe oggetti preistorici in quelli rare sostanze, nè in *cloromelanite*, il ricco e superbo Museo antropologico etnografico di Rio Janeiro, diretto dal dott. Ladislao Lopez Netto, che visitai nell'ottobre 1882 collo scopo principale di vedere, se fra i numerosi oggetti litici, che ivi si conservavano, vi fossero azze, martelli, scalpelli, punte di freccia, ecc. in quelle rare sostanze minerali. Il risultato del mio esame a questo riguardo fu nullo, giacchè nel migliaio circa di ascie e martelli di pietra di quella vistosa collezione non mi parve di vedere alcun oggetto, che potesse rappresentare una *nefrite* od una *giadeite*, che sono invece forse a comporre altri oggetti d'ornamento, come dei gingilli, ed hanno una probabile derivazione recente: la *cloromelanite* vi mancherebbe secondo me assolutamente. Fra quegli oggetti predominano invece le rocce dioritiche e con compiacenza vidi due bellissime azze di sillimanite o bucholzite, con macchie oscure, ma senza granati ed analoghe alle mie di Calabria; alcuni martelli sono pure identici a questi di Calabria, che già altra volta dissi di tipo americano. Come specialità pregevolissima di quelle collezioni litiche ricorderò

(') H. Fischer, *Nephrit und Jadeit nach ecc.* Stuttgart, 1875, pag. 47 e 340.

(*) *Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie*, ecc. Februar 1884, pag. 15.

(*) *Separat-Abdruck aus dem neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paleontologie*. Jahrgang 1884. II Band. Stuttgart, pag. 215-16.

(*) H. Fischer, *Amazonensteine*. Archiv für Anthropologie. 1880, pag. 7-28, con una tavola.

da 10 a 12 pezzi in quarzo jalino, fra cui una grande punta di freccia, mirabilmente lavorata e veramente superba nel suo insieme.

Le punte di freccia in generale nel Museo di Rio Janeiro sono pochissime in confronto alle azze: l'opposto si verifica in quello di Buenos Aires, dove troviamo in numero infinito le punte di freccia, provenienti specialmente dai *paraderos* di Patagonia, costituite per la maggior parte di quella rara trachite, che ebbi a descrivere (¹), come quella nella cui massa fondamentale isotropica manifesta in numero infinito minutissimi cristalli prismatici, che sembrano il risultato della devitrificazione della stessa materia fondamentale: numerose sono pure nella Repubblica Argentina le punte di freccia di ossidiana, che a Rio Janeiro invece sono in pochissimo numero. Numerosissimi sono a Buenos Aires i martelli dello stesso tipo del calabrese, ma per l'esame da me fatto ad occhio e croce, mi pare di poter concludere che la *nefrite*, la *giadeite* e la *cloromelanite* mancano anche là assolutamente.

Nè posso a meno di aggiungere che nelle mie esplorazioni lungo il Rio Negro, sulle sponde del Golfo Nuovo, lungo il Rio di Santa Cruz e di Gallegos sulle coste orientali di Patagonia, nonchè sulle meridionali lungo lo Stretto di Magellano e lungo le sponde dei canali della Terra del Fuoco metteva la maggiore attenzione nell'osservare tanto nelle rocce in posto, quanto nei conglomerati e nelle alluvioni e sulle spiagge marine, se m'avvenisse di trovare quelle rare sostanze minerali o qualche cosa, che a quelle fosse analoga. Ma debbo confessare, che a questo riguardo ho avuto a provare le maggiori disillusioni, non avendo trovato laggiù un solo ciottolo che mi richiamasse alla *nefrite*, alla *giadeite*, alla *cloromelanite*: predominano colà le rocce amfiboliche e le granitiche colle porfiriche.

Sebbene io sia ben lungi dal negare assolutamente la presenza di quei rari minerali nella eccelsa Cordillera delle Ande e nei monti della Terra del Fuoco, pure quelle mie assidue ricerche, riuscite così vane, mi porterebbero nuovamente all'idea dell'illustre mio amico Fischer, che proprio nell'Asia dobbiamo cercare la provenienza delle *nefriti*, che somministrarono il materiale pei manufatti in quella sostanza, che si trovano dispersi per l'Europa.

All'asserzione del Virchow (²) che i manufatti preistorici di *nefrite* e *giadeite* sono diffusi per l'Europa a raggi da mezzodì verso settentrione ed occidente, nè già da nord a sud, se non fosse altro, si opporrebbe la mia collezione, che sopra 350 pezzi ne conta ben 22 fra *nefriti* e minerali a questa sostanza molto affini, due di vera *giadeite* e 10 di *cloromelanite*. Ma non basta ciò, perchè a questo numero dobbiamo aggiungere due azze di *nefrite* della collezione Nicolucci e provenienti pure dalla Calabria, altra di *nefrite*, esistente a Reggio di Calabria, nè trattandosi del mezzogiorno d'Europa, posso tacere di due azze di *giadeite*, trovate in Sardegna, che descriverò assieme ad altre in speciale Memoria e di cui una col p. s. = 3,352 fa parte della collezione Schavo, ora posseduta dall'egregio avv. Vittorio Aperlo di Sassari e l'altra col p. s. = 3,334 regalatami dall'ottimo amico mio dott. Antonio Giuseppe Usai. E a queste rare reliquie chi sa quante altre ancora esistenti nei vari

(¹) D. Lovisato, *Di alcune armi e utensili dei Fueghini e degli antichi Patagoni*. Atti della r. Accademia dei Lincei, Vol. XI. Seduta del 18 marzo 1883, pag. 9.

(²) P. Strobel, lavoro cit. pag. 8.

musei pubblici e privati d'Italia si dovrebbero aggiungere, quando fossero chimicamente, mineralogicamente determinate. Così non credo molto amore m'inganni asserendo fin d'ora, che dallo studio delle collezioni dell'ing. Giuseppe Quaglia e del signor Ponti, che rinserrano quanto di più bello si potè raccogliere sul lago di Varese e specie nelle torbiere di Cazzago-Brabbia e Pustenga, risulterà che la *nefrite*, la *jadeite* e la *cloromelanite* non fan difetto fra le bellissime azze di quelle magnifiche collezioni.

Di *cloromelanite* è certamente una superba accetta col p. s. = 3,43, derivante dalla provincia di Como e favoritami per lo studio dall'ill. mio amico Pompeo Castelfranco di Milano; una seconda di piccole dimensioni, regalatami dallo stesso ing. Quaglia, che la comprò a Roma da un antiquario, ed una terza da me descritta nell'anno passato (') ed appartenente al Museo di Torcello della veneta laguna.

L'ill. Virchow e gli altri avversari del Fischer dal loro centro di distribuzione geografica permetteranno un raggio proprio da nord a sud, attraversante tutta l'Italia, raggio che si farà tanto più naturale e tanto più importante, quanto maggiormente procederà lo studio chimico-mineralogico del materiale raccolto nei nostri musei e non ancora determinato. Della necessità di questo studio si persuaderà chiunque pensi che di 116 azze, conservate nei musei di Madrid e ritenute di *nefrite*, il prof. Quiroga riconobbe che ben 113 erano invece di *fibrolite*, due di *jadeite* ed una sola ed ancora dubbiosamente di *nefrite*.

In ogni modo il problema sulla *nefrite* è certamente entrato in una fase acuta, ma alla sua soluzione completa, che possa aquetare tutti gli avversari del Fischer, non si arriverà, se non quando saranno a fondo esplorati tutti i massicci delle Alpi e dei Pirenei.

(') D. Lovisato, *Nota sopra alcuni oggetti litici del Museo di Torcello, con una tavola*. Atti del r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo I, serie VI. Venezia, 1883.

