

*À Monsieur Salomon Reinach
hommage de l'auteur*

3
—

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

(ANNO CCLXXXIII 1885-86)

UNA PAGINA DI PREISTORIA SARDA

MEMORIA

DI

DOMENICO LOVISATO



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRITÀ DEL CAV. V. SALICCI

1886

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

(ANNO CCLXXXIII 1885-86)

UNA PAGINA DI PREISTORIA SARDA

MEMORIA

DI

DOMENICO LOVISATO

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1886

SERIE 4^a — *Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
VOL. III. — *Seduta del 21 febbraio 1886.*

Nella mia breve Relazione del 18 maggio 1879 sulla gita inaugurale della allora esistente Sezione di Sassari del C. A. I. al castello d'Osilo (1) accennava brevemente ad una stazione litica, che si trova ad un'ora e mezzo da Sassari, quasi a metà strada fra questa città e la ridente borgata d'Osilo, e prometteva pubblicare apposita Memoria, sia allo scopo di completare la descrizione degli oggetti rimasti in sospeso per non aver potuto compiere gli studi opportuni, sia ancora per descrivere tutto ciò che avrei trovato in novelle escursioni.

M'accingo ora appena a mantenere quella promessa, ma ciò faccio tanto più volentieri in quanto che altre importanti questioni della stessa o d'indole affine vengono ad aggiungersi, non ultima fra esse quella di certe curiosissime grotte, che in Sardegna sono numerosissime e presentano immenso interesse pel paleontologo, cui è offerto nuovo e bellissimo problema, come pure l'altra della illustrazione di varie accette rinvenute nell'isola, molte di mia proprietà, altre appartenenti a collezioni particolari.

Muoverò dalla stazione sopra accennata, distesa sopra un'area quadrangolare di più che 200 m. di lato, presso al ciglione miocenico (2), che sta a cavaliere della cantoniera di Abealzu, dove il sedimento del terziario medio si sovrappone al vulcanico nella località conosciuta col nome di *Calancoi*, a circa 400 m. sul livello del mare, sollevandosi quel colle per più che 190 m. sopra l'antico castello di Sassari.

Dal punto più elevato vedesi tutta la distesa della stazione, che all'occhio appare rettangolare, ma che invece è trapezia da nord-ovest a sud-sud-est passando per sud.

(1) D. Lovisato, *Gita inaugurale della Sezione di Sassari del C. A. I.* ecc. Sassari, tipografia G. Dessì, 1879; da pag. 18 a pag. 22.

(2) Nel febbraio 1879 dalla Calabria passava in Sardegna, dove istituiva tosto una Sezione del C. A. I. ma non si potè fare per causa delle piogge persistenti la inaugurazione prima del 18 maggio. Fino allora quindi io non aveva potuto muovermi per fare una seria esplorazione scientifica ed è perciò che nelle pagine descrittive, stampate in quella occasione mi sono attenuto a quello che dissero il Lamarmora ed i suoi successori sulle formazioni geologiche percorse. Quindi ho sbagliato di pianta nel considerare quelle marne, quei tufi e quei calcari, come appartenenti al *pliocenico*, mentre esse sono tutte formazioni *mioceniche*; e siccome ogni galantuomo, ma specialmente un cultore della scienza deve essere più amico del vero, che di sè stesso, così, sebbene l'articolo presente sia d'indole paleontologica, mentre gli errori sono geologici, mi sia permesso di qui rettificarli; perciò alle pagine 9, 10, 13, 20, 26, 54 e 55 alle parole *pliocenico*, *formazione terziaria recente*, *terziario superiore*, ecc. si sostituiscano quelle di *miocenico*, di *formazione terziaria media*, di *terziario medio*, ecc., essendo effettivamente *miocenici* e non *pliocenici* quei sedimenti.

Alle numerose selci, alle ossidiane, ai frammenti di rifiuto d'ogni specie di diaspro, di agata e di quarzo, ai cocci senza numero, alle ossa di animali che convivevano con quei primi nomini, alle valve di *cardium edule*, ecc., a tutta questa roba ricordata, molti altri oggetti devo ora aggiungere per completare meglio la descrizione di quella stazione.

Ricorderò anzitutto una cuspidi di freccia a mandorla di ossidiana (fig. 1), di considerevole grandezza, essendo lunga 52,5 mm. e 26 larga, alquanto allungata, trasparente agli spigoli, finiente in punta più acuta da una parte che dall'altra, rimarchevole per la regolarità della forma in generale e del contorno in particolare, nonché pel complessivo accurato lavoro con cui fu ridotta a compimento: sui margini laterali non presenta molti segni di evidente logoramento per l'impiego fattone come punta o cima di gottata.

Delle parti superiori di tre azzine, trovate sempre nella stazione nel maggio 1879, il 14 e 18 novembre 1883 parlerò nella descrizione delle azze. Rammenterò piuttosto qui una superba punta di freccia intiera (fig. 2), esteriormente di color bluastro biancheggiante, per essere rimasta esposta all'aria per un lungo periodo di tempo, caratterizzando invece le selci scheggiate di fresco un colore nero bluastro. Coperta da una patina veneranda, ha la lunghezza di 25 mm. per 16 di larghezza.

Presso il punto più elevato della stazione rinvenni pure un bel frammento di lunga cuspidi di freccia (fig. 3) di selce schistosa cinerea e nera, molto ben lavorata, mancante della punta, del peduncolo e di una delle alette. A primo tratto si potrebbe prendere questo avanzo per un pezzo di giavellotto, ma la presenza di una delle alette viene a giustificare il suo essere di punta di freccia.

Non parlerò di altri frammenti di punte di freccia rinvenute al pendio della stazione e lungo le trincee della strada provinciale, che all'alto l'attraversa, nè dei numerosissimi pezzetti di coltellini d'ossidiana.

A ciò però devo aggiungere alcuni pestelli, molti macinelli e brunitoi, una fusainola, una quantità di cristalli di quarzo, un numero infinito di cocci di vasi, nonché valve di molluschi ed ossa di mammiferi, che servirono di pasto agli abitatori di quella stazione.

I pestelli sono di una forma litologica corrispondente alla così detta *pietra forte* del Monreale di Bonaria di Cagliari, appartenente al miocene, o di *andesite*, che si trova subito sotto la stazione, mentre la prima è roccia in posto. Sono altrettanti eubi eogli spigoli e cogli angoli troneati ed arrotondati, come se avessero subito uniforme rotolamento sopra ogni lato, con un certo incavo nella parte centrale delle faccie: l'asse sarebbe da 5 a 6 cent. Non mi opporrei alla supposizione che questi oggetti abbiano potuto servire per pesi da rete.

I macinelli sono più frequenti; tutti i rinvenuti da me sono di andesite, ma di varie dimensioni e quasi sempre rotti.

Tanto i pestelli che i macinelli troverebbero riscontro fra quelli del Grande Riparo di Molina alle Sealuce nel comune di Breonio Veronese in provincia di Verona, come pure fra gli oggetti delle palafitte del lago di Garda.

Solo non ho saputo comprendere a che abbiano potuto servire certi parallelepipedi perfettamente liscati sopra tutti i lati e dei quali un esemplare si conserva nel Museo di Mineralogia dell'Università di Sassari.

Le fusaitole non sono di pietra, come nelle palafitte svizzere della stessa età, ma di terra cotta; però, se tutte furono delle dimensioni del grosso frammento da me colà trovato, per la loro grandezza, per la grossezza esse non trovano riscontro, che in alcune pur di Sardegna, che si conservano nel Museo civico di Milano; in altra più piccola, ma di forme così grosse nella parte preistorica dell'isola d'Elba della collezione Pisani dello stesso Museo, e lontanamente in quelle della valle della Vibrata e in alcune poche che si conservano nel Museo di Torcello e provenienti dall'estuario veneto.

Nella collezione Orsoni, che ora si trova nel Museo preistorico di Roma e che si riferisce a scavi eseguiti in grotte esistenti nel Capo di S. Elia presso Cagliari, ma che non so quali possano essere state, non figura niente di analogo ai nostri pestelli, brunitoi e fusaitole.

Dissi che non so quali possano essere state queste grotte dell'Orsoni: infatti mentre per molti sarebbero quella dei Colombi e l'altra del Vitello Marino, come le più grandi esistenti al Capo di S. Elia e quindi le più probabili, a me sembra che nè l'una nè l'altra sieno le esplorate dall'Orsoni, giacchè la prima è riempita da tale quantità di massi e di ciottoli calcarei, i quali ricoprono tutto il piano dall'ingresso al fondo, che in nessun punto manifesta uno scavo eseguito: solo qua e là alcune cavità sono riempite dagli escrementi più che di pipistrelli, dei motti piccioni, dai quali la grotta ripete il nome: lo speco poi è troppo ampio e troppo aperto, perchè l'uomo primitivo abbia potuto sceglierlo per sua abitazione; non dirò dei grossi massi, che ora ne ingombrano in buona parte l'apertura, perchè potrebbero essere caduti da poco dall'alto della volta, ma il trovarsi essa grotta oggi colla sua soglia al livello del mare, mentre tutta la Sardegna si trova in uno stadio di sensibile sollevamento, che nella grotta stessa viene stupendamente mostrato dalle pareti forate dai litofagi marini, m'induce ad affermare con sicurezza non poter essere questa una delle grotte in cui l'Orsoni avrebbe eseguiti i suoi scavi: la seconda poi del Vitello Marino è oggi invasa dal mare così che non si può accedere ad essa che in barca: devo però confessare che questa seconda grotta non fu da me visitata.

I cristalli di quarzo jalino incolori sono numerosi e derivano dalla formazione vulcanica, che ha sollevato il calcare miocenico del ciglione: sono interi per la massima parte, pochi rotti e solo taluni manifestano un tentativo di lavorazione con qualche scheggiatura visibile: ritengo che essi abbiano servito semplicemente come oggetti d'ornamento.

Rimangono i cocci, che noi troviamo in numero infinito, appartenenti a vasi di tutte le forme dalle più strane alle più comuni. Tutti spettano a vasi fatti a mano, per la maggior parte grossolani, composti non di buona argilla plastica, ma di un tritume di particelle cristalline impastate con un'argillaccia: infatti noi vediamo alle volte grossi grani di quarzo e grosse particelle di feldispato impastati con quell'argilla a bella posta per dare maggiore consistenza ai vasi (1). In alcuni però dalle pareti sottili e ben levigate, quasi lucenti, vediamo mancare il tritume, ma l'argilla

(1) Tarso, *Le stazioni lacustri dei Lughi di Monate e di Vacca di P. Castelnuovo*. Atti della Società italiana di scienze naturali, vol. XXI, pag. 103.

grossolana, formata artificialmente e che non manca mai, è coperta da altra più fina a guisa di ingubbiatura. Però in mezzo a tante rozzissime stoviglie rinvenni buona parte d'un vasetto, di forma non comune, elegante, colle pareti così sottili come possono essere le nostre migliori stoviglie: rinvenni del pari molte anse appartenenti a grossissimi vasi, talune curiosissime con un foro cilindrico, come orecchietta per sospensione.

In generale non mostrano alcuna traccia di cottura, o ne manifestano una assolutamente superficiale, ma più che per essere stati assoggettati ad una cottura troppo debole, per essere stati di frequente esposti all'azione del fuoco per la preparazione delle vivande: quindi noi vediamo in quest'ultimo caso arrossata la superficie esteriore e non sempre in tutta la sua estensione, mentre la parte interna è perfettamente nera, come si osserva in antichissime stoviglie di altre stazioni.

Ma se nella fattura dei vasi non v'entra il tornio e questi accennano per lo più ad un'arte ceramica, che non avea fatto grandi progressi, non mancano anche gli ornamenti, giacchè ne incontriamo parecchi con ornati a graffiti a rozze linee con figure triangolari o meglio angolose, in generale geometriche, e taluni perfino coll'ornamento alla greca.

Dirò anzi che pei confronti che ho potuto fare, i miei cocci graffiti corrisponderebbero a quelli raccolti dall'Orsoni nelle accennate caverne di S. Bartolomeo al Capo di S. Elia e che in quella collezione, che si trova, come già dissi, al Museo preistorico di Roma, portano il n. 25848. Così le stoviglie con manico rassomiglierebbero perfettamente al n. 25925, comprendente avanzi di vasi notati dall'Orsoni fra gli oggetti rinvenuti nel punto della caverna, ove secondo lui abitavano i trogloditi. Anche i vasetti, che appartengono alla stessa divisione (n. 25848) degli oggetti rinvenuti nel secondo degli strati, che secondo l'Orsoni componevano il suolo della caverna, ove i trogloditi deposero i loro morti, rassomigliano perfettamente ai frammenti dei piccoli vasi da me trovati nella stazione; così dicasi dei cocci neri ed anche lucidati e più sottili, benchè taluni non ammettono come molto seria la distinzione che si possa fare fra cocci e cocci.

In ogni modo però per quanto rozzi sieno complessivamente quegli avanzi, non possiamo attribuirli all'uomo nello stato primitivo, obbligato a rifugiarsi, come un animale qualunque, in una caverna, ma all'uomo che nell'arte ceramica e quindi nel resto avea fatto qualche progresso.

Gli avanzi dei pasti, che constano di conchiglie marine e di ossa di mammiferi, ci presenterebbero l'uomo di questa stazione come dedito alla pesca ed alla caccia, mentre d'altra parte i macinelli, i pestelli, ecc. ce lo direbbero anche agricoltore, offrendosi a ciò molto bene i campi circostanti suscettibili di ogni sorta di coltura.

Dunque il nutrimento di quel nostro primo uomo consisteva non solo in molluschi marini come il *cardium edule* L., la *purpura haemastoma* L., il *monodonta fragariooides* Lk. (*trochus turbinatus* Born.), abbondando specialmente il primo di cui si trovano in numero infinito le valve, ma ancora in carne di cervo, di daino, di cinghiale, di bue, di capra, ecc. di cui troviamo là numerose ossa, alcune delle quali anche combuste nello strato di terriccio nero ricordato, che copre il calcare in posto.

Che la elevazione, sulla quale furono trovati gli oggetti ricordati, oltre i frammenti delle tre azzine, che verranno in seguito illustrate, sia una vera stazione litica, cioè una vera abitazione dell'uomo preistorico dell'età della pietra, e non terreno erratico colà trasportato dalle acque od in altro modo qualsiasi, ce lo dicono ad evidenza tutti gli oggetti rinvenuti colà e descritti, i quali non offrono alcun indizio di sofferto sfregamento, ciò che mostrerebbero, se fossero stati dilavati od il terreno, che li comprende, fosse stato là steso per una causa qualunque. Si aggiunga a tutto ciò che l'altezza sul livello del mare di quel punto è la maggiore che s'incontri fra Sassari ed Osilo. Che però quel terreno nero sia stato rimaneggiato per la coltura dei campi ne abbiamo la prova non solo nella nessuna regolarità del deposito, ma ancora nei numerosissimi cocci ridotti a frantumi, nelle ossa e nelle valve di conchiglie infrante, nei pestelli e nei macinelli rotti.

Si noti che nella immensa quantità di valve del *cardium edule* non ne rinvenni neppure una forata ad arte presso l'apice, come frequentemente si trovano nelle stazioni litiche ed anche nelle terremare dell'età del bronzo e che ricordano gli ornamenti da appendere al collo delle prime popolazioni. Però anche trovando qua e là valve di *cardium*, di *trochus* e di altri molluschi forate ad arte converrà andar cauti nel riferire quelle conchiglie ad un'età molto lontana dalla nostra, avendo io veduto alcuni mesi fa delle collane di *cardium edule* e di altre conchiglie al collo di alcune ragazzine ad Ulassai nel circondario di Lanusei (1).

Se dalla stazione noi volgiamo lo sguardo verso *Baddu Inza* in direzione ovest-nord-ovest e nord, al di là di campo, tutto sparso di grossi massi e di ciottoli calcari e vulcanici, che coprono una più lunga discesa ed una più breve salita, noi vediamo rimpetto a noi i ciglioni del calcare miocenico bucherati con piccole aperture artificiali, regolari.

Sono spechi o grotte, che molti nell'agro sassarese chiamano *li casi de li faddi* (le case delle fate, delle streghe) e che nella provincia di Cagliari, ma anche in taluni luoghi di quella di Sassari, come a Fonni, si chiamano *domus de gianas*, che significa tanto case delle fate, come anche di donne piccole, nane. A Tonara vengono dette anche *foreddu de giana*; a Perdas de Fogn (Foghesu) *su mergiane*; ad Isili *tanas de margiani*, ecc.: in generale però qualunque sia la variazione di nome con cui vengono denominati quegli spechi, la volgare credenza li addita come abitazioni di gente nana o di streghe od anche quali grotte sepolcrali.

Sulla loro essenza diremo non appena avremo descritto qualcuna di esse.

Non posso dimenticare prima di far ciò di osservare che nella comba che si deve percorrere per arrivare da Calancoi alla prima grotta, che si raggiunge in 20 minuti, e che descriverò in seguito come quella che esplorata diede qualche frutto.

(1) In questi giorni ebbi dall'eg. signor Pietro Galassi, come provenienti da Isili e propriamente dalla Villa Carlotta, di proprietà dell'on. Ghiani Mameli, una bella valva di *cardium edule* ed altra di *pectunculus*, tutte due forate e dovute a scavi praticati in quella vasta necropoli, che antecedentemente assieme ad una quantità di stoviglie avea dato due denti, uno di *carcharodon* e l'altro di *oxyrhina*, che quei primi nomini adoperarono come armi o come amuleti. Attesto per l'ultimo la mia riconoscenza alla gentilissima signora Vittorina Ghiani Mameli e pel primo allo stesso sig. Pietro Galassi.

non rinvenni selci piromache di rifiuto, non diaspri, non ossidiane, che però ricompariscono assieme ad abbondanti cocci, quando si comincia a fare il lievissimo pendio, che mette alla grotta esplorata, per cessare interamente di nuovo alla sua soglia.

Queste grotte, numerosissime in Sardegna, si aprono tutte in pareti verticali, come quelle esistenti sulle coste e nelle montagne della parte sud-est della Sicilia, come i sepolcri incavati nella roccia ed oramai conosciuti in contrada del Fusco, in Tementite, in Tica, nel Plemmirio, ecc. e le 260 stanze sepolcrali scoperte nella penisola di Magnisi (l'antica Thapsos), il tutto descrittoci dal signor Francesco Saverio Cavallari (1). Anzi colle grotte della Sardegna, scavate in quasi tutte le formazioni geologiche dell'isola dalla panchina di Alghero allo schisto antichissimo della Nurra, le grotte sepolcrali della Sicilia, illustrate dal Cavallari, hanno molti termini di confronto, tanto nella forma in generale quanto nel sistema di loro disposizione interna ed esterna, mentre non le possiamo paragonare con quelle incavate nel suolo, esistenti pure in Sicilia ed alla Pianosa e coi fondi di capanne del Mantovano e del Reggiano, descrittoci dal Salinas (2) e dal Chierici (3).

La descrizione di queste grotte, generalmente come abbiamo già detto conosciute col nome di *domus de gianas*, è molto facile, perchè tutte si rassomigliano, sia nell'apertura, sempre ristrettissima e della medesima forma rettangolare, quasi quadrata, sia nella parte interna tanto per la forma che trae più al circolare che al rettangolare, quanto nel numero e disposizione degli ambienti. Sono di una perfezione artistica senza pari e la loro conservazione è tanto migliore, quanto più dura e resistente è la roccia in cui esse sono scavate: quindi le più belle, le più regolari in tutte le loro parti, le troviamo nel granito. Non possiamo però a meno di far subito notare, che prescindendo dalla perfezione questa migliore conservazione la dobbiamo anche alla maggiore resistenza che opposero quelle in granito in confronto delle altre in roccia diversa ad essere manomesse dai pastori passati e presenti, i quali ridussero quelle in roccia tenera come il calcare, il tufo vulcanico, l'anagenite, la panchina, ecc. tali da poter servire loro di abbastanza comodo rifugio per la notte o contro l'intemperie.

L'orientazione non vi è per nulla osservata, perchè esse presentano le aperture in tutti i sensi; in alcune sono ad un livello di poco superiore al piano circostante, in altre si trovano fino a 3 m. sopra il piano, in modo da dover accedere agli specchi per certe intaccature a mo' di gradini, che però ritengo per lo più fatte posteriormente.

Ma passiamo alla descrizione della grotta menzionata e già esplorata per poter dare un'idea di quello che sieno queste *casi de li fadli* o queste *domus de gianas*.

Come già dissi essa si trova a 20 minuti dal ciglione di Calancoi, a valle del *Monte de sos cantones*, in parete verticale di roccia calcare miocenica. Al suo sud

(1) Siracusa, 2^a Appendice alla Memoria: *Le città e le opere di escavazione in Sicilia anteriori ai Greci* (Estratto dall'opera: *Topografia archeologica di Siracusa*, ordinata dal Ministero della pubblica istruzione). Palermo, tipografia dello Statuto, 1883.

(2) Salinas, *Notizie degli scavi*, comunicate alla r. Accademia dei Lincei dal senatore Fiorelli. Palermo, 1880.

(3) Chierici, *Gl'iberici in grotte artificiali, in fondi di capanne ed in caverne*, *Bullettino di Paleontologia Italiana*. Anno VIII, gennaio, febbraio e marzo 1882, n. 1, 2, 3.

sta un piccolo nuraghe, mentre al suo est sta la lieve elevazione, chiamata *Munte de sos cantones*. Essa ha l'apertura d'ingresso rivolta ad est con qualche grado di deviazione verso nord ed è in questa grotta (fig. 4) che ho condotto uno scavo regolare il 29 maggio 1884 in compagnia degli egregi amici, il dott. C. I. Forsyth Major e l'avv. Stefano Vallerio coll'assistenza di un bravo zappatore.

La porta si solleva anche in questa come in tutte alquanto sopra il piano circostante, ha forma regolarissima, rettangolare, quasi quadrata, non più alta di 0,60 m., mentre d'altra vicina l'apertura non è più alta di 0,45. Il piano interno ha forma rotonda col diametro maggiore da nord a sud di 2,46 m., essendo il minore, quasi perpendicolare all'apertura, di 2,25: la sua altezza di 1,60 ad 1,65 è quella di un uomo di media statura, però in generale l'altezza di questo genere di grotte, specialmente di quelle lavorate nel granito, va da 1 m. ad 1,20.

Dalla parte sud-sud-est trovasi nicchia incavata nella roccia per 0,40, della larghezza di 0,90, dell'altezza di 0,50, in forma di segmento di ellissoide di rivoluzione alquanto irregolare.

Il fondo della grotta era coperto fino o quasi al livello della soglia d'ingresso di terriccio nero con ciottoli arrotondati di calcare e di andesite: ciottoli analoghi trovavansi anche nella nicchia. Il terriccio all'apertura della grotta avea la potenza di 0,20 m. e verso la parte più interna, quindi quasi al suo ovest arrivava fino a 0,26 o 0,27. Ad ovest-nord-ovest evvi una specie di pozzetta alla quale vanno a finire alcuni canaletti o dirò meglio solchi, di cui il più lungo sulla destra entrando va in linea retta quasi da est-nord-est ad ovest-sud-ovest fino a tre quarti della lunghezza, dove incontra altro, che quasi dal centro si porta alla pozzetta, quindi con direzione nord-ovest: questo poi prima di arrivare a quella, perciò in prossimità del fondo della grotta, è incontrato da altro breve, diretto quasi da sud a nord.

Si scavò colla massima prudenza e con le cautele, che la scienza esige, e la messe raccolta fu tale da non lasciarci scoutenti: ossa, denti, cocci, selci ed un pezzo di vetro, ma niente di carboni.

Le ossa ed i denti appaiono sparsi e rimaneggiati, ma, come una semplice occhiata può rivelarlo, non hanno sofferto alcun rotolamento, non furono portati dentro da alcuna alluvione, ma, là collocati, vi rimasero. Non mancano le ossa lunghe, ma i crani sono tutti a pezzi non solo, ma anche frantumati ed alcuni dislocati al luogo delle suture. In mezzo ai denti ne troviamo qualunquo degli inevitabili feroci ospiti delle caverne.

Le ossa umane sono abbondantissime e si presentarono a noi in tanto maggior quantità quanto più si procedette verso lo strato inferiore: devono aver appartenuto per lo meno a 7 adulti distinti ed a bambini, avendo potuto noi raccogliere 7 mascelle o frammenti di mascelle di individui distinti e denti lattanti. Non parlo delle ossa lunghe, talune conservatissime, altre abbruciate e di quelle del cranio, che lasciammo per la più parte sul posto, asportando soltanto le migliori, che regalai assieme a tutte le mie collezioni mineralogiche, geologiche e paleontologiche all'Università di Sassari ed ora si veggono esposte in uno scaffale apposito di quel Museo di Mineralogia assieme a tutto ciò che fu raccolto da me nella vicina stazione di Calanconi.

Assieme alle ossa umane si trovavano altre, appartenenti probabilmente a cervo.

alcuni frammenti informi di selce piromaca, un pezzo di vetro con bella iridescenza, che a qualche paleontologo sembrò lavorato, ma che è invece con semplici rotture accidentali; molti cocci non diversi da quelli della vicinissima stazione ed una superba ciotola a forma di tronco di cono (fig. 5), rassomigliante al vasetto Orsoni, portante il n. 25825 o meglio alla ciotola portante nello stesso Museo di Roma il n. 16962, sebbene più piccola della mia, però di forma identica agli oggetti dei laghi di Neuchâtel e di Biennè nelle palafitte della Svizzera raccolti ed in parte regalati allo stesso Museo dal dott. Victor Gross.

Ai vasetti di questa ultima collezione rassomiglia pure il frammento ricordato nella stazione.

In complesso lo strato del terriccio non mostrava una vera stratificazione, che nella parte più bassa, dove le ossa erano in maggior abbondanza e specialmente verso il centro della piccola grotta, mentre la parte superiore è stata certamente rimaneggiata dall'uomo attuale, il quale forse posteriormente ingombrò la caverna con un numero maggiore di ciottoli calcari, sebbene una parte di essi annoverati mostrassero il lungo periodo di tempo durante il quale rimasero sepolti: infatti in essa le ossa ed i denti sono sparsi irregolarmente e le ossa del cranio particolarmente sono frantumate, solo alcune, come già dissi, dislocate nel luogo delle suture.

Le ossa combuste, come una mascella, alcuni pezzi di cranio e taluni frammenti d'ossa di cervo, che sembrano tagliate con taglio reciso, netto, e che hanno tutti i caratteri dell'antichità, debbono forse il loro abbruciamento a focolari posteriori.

Giova notare che nè fuori di questa grotta, nè nella stazione litica di Calancoi, dove le ossa abbondano, ho potuto trovare una sola scheggia di ossa umane.

Sopra questa grotta si trova vastissima caverna naturale, non senza tracce di lavoro, e che può aver servito di ottimo rifugio ai nostri padri selvaggi.

L'osservazione fatta per lo speco descritto che il piano interno è più basso della soglia, vale per tutte le altre *domus de gianas*, in cui noi troviamo sempre quel piano sotto la soglia dai 5 ai 20 cent.: negli ambienti interni invece il piano è più alto e quindi vi si entra facendo un gradino: in talune abbiamo stanzucce oblunghe e colla roccia alle pareti disposta come un letto sollevato; in alcune gli ambienti sono in fila uno dietro l'altro facendo seguito all'ingresso, nella più parte sono lateralmente all'entrata, a destra od a sinistra indifferentemente, come in Sicilia; tutte però sono incomode ed in nessuna un uomo può stare ritto in piedi.

Venendo ora ad una specificazione delle *domus de gianas*, lasciando di parlare di quelle nel quaternario di Alghero, delle numerosissime nel miocene specialmente di Badde Inza e suoi dintorni, di quelle pure nel miocene di *Li Curruelli* non lungi da Sassari, di Bonorva, di Cossuine, delle elevazioni fra la cantoniera di Scala Cavalli e Sassari e di quelle di Isili, nonchè di quelle negli schisti prepaleozoici della Nurra e di Galtelli, ricorderò quelle scavate nel tufo vulcanico che ad ovest-nord-ovest di Onniferi si eleva in sistema collinisco sulla sinistra della strada a Modde Rocca e su Lovai, precisamente a *Sas Voucas*. Sono una decina oltre a sei tentativi, che si seguono una dopo l'altra, tutte rivolte a sud-sud-est: per la più parte furono manomesse ed alcune hanno l'ingresso largo ed alto e le stanze ampie, comode, per la facilità alla lavorazione, che presenta la roccia in cui sono scavate.

Ne troviamo alcune in una specie di *anagenite* bianca, un conglomerato quarzoso, qua e là ferruginoso, con ristrette lenti di grès e che il Lamarmora attribuì all'oolite superiore: una singolare in questa forma litologica si vede nella località Marti a pochi minuti da Tonara con due aperture una ad est-nord-est e l'altra ad ovest-sud-ovest, quindi diametralmente opposte, munite di atrio e che mettono nella stanza di mezzo, la quale fa le funzioni come di vestibolo: dalla stanza di mezzo, appena alta 55 cent., quindi poco più della porta che è di 50 cent., si passa a sud-sud-est in larga stanza laterale.

Nella stessa formazione a due ore da Perdas de Fogu (Foghesu) sulla strada per Senì nel salto *sa Rota Niedda* in grandi massi di quella stessa anagenite bianca si trovano due *domus de gianas* (Su mergiane): quella di sinistra è più alta di soglia, più piccola, e dopo la prima stanzetta, evvi una seconda stanza interna; l'altra invece dopo la stanza d'ingresso, meglio conservata della prima, presenta ampia stanza interiore. Non mancano i nuraghi nella parte superiore.

Passando ora a quelle di granito, che sono le più numerose dell'isola, come quelle che meglio han resistito ad ogni sorta di agenti degradatori e distruttori, ricorderò quelle di Fonni, 2 a *Freme de bidla* in granito ricchissimo di nidi di epidoto e di turingite, 9 nella regione *Gurivuelle*, sempre in vicinanza della casa ed ospedale borgata, 7 od 8 ad un'ora e mezzo da Fonni verso Mamojada presso il ponte *Ori segoro* e 2 fra Fonni e Gavoi in contrada *Oreni* nella posizione detta S. Michele, presso la chiesa. Non dimenticheremo quelle esistenti fra Fonni, Mamojada e Lodine ad *Istelluzzu* e più precisamente a *sas fnestras* nei salti di Gavoi, come ad *Istoddoè* (tanca di Canio); ad un quarto d'ora da Gavoi ve ne sono parecchie, fra cui una bellissima, altre ad *Isterridorzu* nei salti di *Sorradile* ed una a *su beccu* negli stessi salti in terreno di Domenico Poreu.

Passando oltre Lanusei, ricorderemo la bella *domus de gianas* della località *sa rargia* presso Tortolì con un nuraghe di massi granitici a cavaliere, ed altre 9 delle quali alcune veramente superbe a *Monte Terrili*, immediatamente vicino alla prima ed a 25 minuti dalla borgata, con tre o quattro nuraghi demoliti quasi a contatto. A venti minuti dalla stessa Tortolì in direzione ovest-nord-ovest con apertura a sud-ovest ne abbiamo due a Monte Atho, assieme a vari tentativi di altre.

Son le *domus de gianas* in granito certamente quelle, che devono destare l'ammirazione generale, perchè fatte in roccia durissima e con una perfezione da sfidare i migliori artefici dell'oggi colla vivezza de'loro angoli e de'loro spigoli, colla perfezione delle linee, col garbo e colla gentilezza delle curve, colle superficie perfettamente liscie. Ma per meglio avvalorare le mie parole basterà descriverne qualcuna, sebbene imbarazzati nella scelta, perchè tutte bellissime.

Daremo la preferenza a due che si trovano a Monte Terrili in un medesimo masso granitico, allungato, e reso pittoresco da certe piante che cresciute sopra e lateralmente vengono a formarne un ornamento, come tirie (*calycotome villosa*) e cisti (*cistus monspeliensis*) a sinistra; olivi (*olea europea*), lentischi (*pistacia lentiscus*), carrubi (*ceratonia siliqua*), fichi d'India (*opuntia ficus indica*) sopra e nuovamente carrubi ed olivi a destra (fig. 6).

Coll'apertura rivolta ad ovest-sud-ovest in faccia a quella isolata di *sa rargia*

si presentano in questo masso due *domus de gianas*. La fig. 7 rappresenta l'aspetto esteriore di quella di destra, la fig. 8 la sezione orizzontale e la fig. 9 la sezione verticale.

Dopo una rientranza od incavo in forma di trapezio, che è di 0,80 m. a sinistra e 0,85 a destra e che fa colla superficie esteriore angolo acuto vedesi uno specchio perfettamente levigato, nel quale sta inserita in forma rettangolare la porta, nella quale dopo una rientranza di alcuni centimetri è inserita come una cornice sempre di forma rettangolare, e finalmente in questa è inciso l'accesso allo speco nella complessiva grossezza di 0,30, colla larghezza approssimativa di 0,53 e coll'altezza approssimativa di 0,60. Nello spessore della soglia della porta però havvi un incavo che passa quasi tutto all'ingiro per tre lati, essendo gli spigoli della parte esteriore ed interna della soglia stessa arrotondati e ridotti ad una specie di ovulo.

La prima stanza, quasi ingresso, è in forma semirotonda, profonda 0,70 m., larga 1,15 ed alta un metro, con a sinistra una nicchia larga 0,45, alta 0,53 e profonda 0,27; sulla destra per altra porta si entra in una seconda stanza, che gira per 1,40 m. intorno alla prima, di cui ha la stessa altezza. La prima stanza è intieramente vuota ed il suo piano inferiore è un po' più incavato verso il centro, che alle pareti, ma il cielo dello speco è perfettamente orizzontale.

Più semplice di questa sta l'altra sulla sinistra, la quale possiede due sole nicchie.

Aggiungo qui la sezione verticale (fig. 10) di una delle due *domus de gianas* di Monte Atho, perchè assieme alle altre valga a meglio mettere in evidenza queste bizzarre costruzioni, eseguite con tanta esattezza.

Nella località già mentovata di Monte Terrili ve ne sono altre bellissime col'apertura rivolta ad est-nord-est, nord-est, sud-est, sud, ovest-sud-ovest, ovest-nord-ovest per lo più con due stanze, coll'interna indifferentemente a destra od a sinistra, ma taluna della lunghezza fino di 2,15 m., però coll'altezza massima di 1,20 m., mentre nei tufi calcarei e vulcanici troviamo l'altezza spesso di molto superiore (1).

Gli avanzi dei nuraghi ricordati stanno al sud-sud-est delle *domus de gianas*: in generale le *domus de gianas* ed i nuraghi si accompagnano.

(1) Dopo l'invio della presente memoria all'Accademia in nuove escursioni scientifiche ho esaminato altre *domus de gianas*. Fra esse non posso a meno di ricordare quelle di Dorgali, dove sono conosciute col nome di *concus* o *vocheddas de gianas*, e come quelle che sono scavate in formazioni geologiche non ancora accennate. Infatti in grosso masso di *calcare cretaceo*, rotolato dal Monte *Sa Liza* sopra il vulcanico, in regione *Sa Picada de Lussurgiu* a mezz'ora dalla borgata, havvi una di queste grotte, dall'uomo attuale rotta semplicemente per farne della calce! In roccia lavica poi ne visitai otto: la prima a 20 minuti da Dorgali nella regione *Nuraghe*: la seconda più vasta a N. N. E. del pittoresco paese nella posizione detta *Lohiddai*; la terza, veramente superba e degna di descrizione, che mi riservo di fare altra volta, è quella nella regione *Fraudina*, quasi al sommo della collina della *Costa* e conosciuta niente meno che col nome di *Sa domu de su re*; la quarta sta alle falde della *Cormine*; altre due nella regione *Fontana Qua*; la settima a *Sa Aca* e l'ottava a *Pirastu Nieddu* in immediata vicinanza del paese, ma quasi intieramente sepolta nel terreno vegetale. Rammenterò che esistono parecchie altre di queste grotte fra Dorgali, Orosi e Galtelli nella località che viene proprio denominata *Domus de gianas*; nè posso dimenticare quella bellissima, che in schisto uronico si trova nella tanca Delitda a 10 minuti da Galtelli ed è chiamata *Sa enuru (de Maledicis)* (l'altezza dei maledetti).

Queste grotte che in alcuni luoghi sono appena accennate, abbozzate, essendo di alcune segnata solo l'apertura, di altre anche il solco iniziale di alcuni centimetri di profondità, ben dovrebbero richiamare l'attenzione degli spcialisti, cui senza dubbio somministrerebbero nuovi lumi sopra importanti questioni d'interesse generale, non solo per la Sardegna, ma anche per altre regioni italiane; specialmente poi per la Sardegna per rischiarare uno dei periodi più oscuri della tradizione, se non vorremo dire anche per uno studio comparativo dell'architettura trogloditica.

I problemi che si affacciano alla mente del visitatore di que'curiosissimi monumenti sono certamente questi: A che han potuto servire le *domus de gianas*, come e quando furono costruite.

Io avea dapprima l'intenzione di non entrare nel merito della questione e per evitare in seguito ogni discussione appigliarmi al partito di riferire i fatti come si presentano, ma la voglia benedetta di far fare un po' di luce sul buio pesto di uno dei periodi più oscuri della tradizione e della scienza in Sardegna mi spinge ad emettere qualche idea, se non per la risoluzione dei problemi sopra enunciati, almeno perchè possa servire ad altri, di me più competenti in questa materia, come premessa per la risoluzione degli stessi problemi, quando si avranno i dati necessari.

Alla domanda a che abbiano potuto servire le *domus de gianas* risponderò senza alcuna esitazione, che credo quelle grotte altrettanti sepolcri, appartenenti a popolazioni che abitarono l'isola assai prima dell'arrivo delle prime colonie, sebbene i dati sepolcrali certi sieno ancora pochi.

Ad escludere l'idea che abbiano potuto servire come abitazioni basterebbe la ristrettezza degli ambienti di quelle grotte, specialmente delle granitiche, in nessuna delle quali un uomo può star ritto in piedi, arrivando l'altezza massima di esse ad 1.20 m., ed in pochissime potendovi stare disteso; ma abbiamo ben altro in nostro appoggio. Abbiamo gli scheletri della grotta di Badde Inza con cocci e selci eguali a quelli della vicina stazione di Calancoi; abbiamo gli stipiti, specialmente delle granitiche, tutti rincassati nella parte esterna non solo della stanza d'ingresso alla grotta, ma anche dalla prima stanza alle altre; evidentemente quel rincassamento dovea servire per adattarvi una lastra di pietra per chiudere le stanze delle grotte e murarle; non ricordo di aver veduto in alcuna di queste grotte i rincassi dalla parte interna; abbiamo ancora di più che in alcune vi è una scanalatura che passa all'intorno dell'ingresso, almeno su tre lati, ed anche questa porta a credere che la grotta sia stata chiusa da una lastra messa dentro della scanalatura, dopo che il morto era stato sepolto, per impedire l'entrata agli uccelli di rapina e ad altri animali. Pur troppo è vero che in nessuna grotta, fattane eccezione per una di Monte Atho, ho potuto trovare lastre o frammenti di lastre, che abbiano servito di chiusura al sepolcro. Ma che per questo? Ho già detto che la maggior parte di queste grotte è stata manomessa da gente guidata solo dall'avidità di scoprire tesori nascosti, come chiunque può persuadersi esaminando il fondo di quelle grotte, perfettamente nudo od ingombro di avanzi di pasti recenti e non infrequentemente dalle ossa di qualche scomparso: nè dobbiamo arrestarci alla manomissione degli uomini attuali, ma dobbiamo pensare ancora a tutte quelle trasformazioni, cui han potuto andar soggette fino dalle epoche greche e romane; e a quella manomissione, a queste trasformazioni, ai frugamenti

antichi abbiamo ad attribuire pure la mancanza di oggetti in quelle costruzioni. Abbiamo ancora di più: quei canaletti nella grotta di Badde Inza e che vediamo anche in altre di Sicilia nella necropoli della Galera Bagliazzo di Selinunte (1) e nelle camere preistoriche scavate a Rondineto, comune di Breccia, presso Como (2) dovean servire a raccogliere i prodotti del disfacimento dei corpi dei morti ed a portarli nella pozzetta accennata nella descrizione della grotta di Badde Inza.

Certamente che i corpi umani non poteano star distesi al suolo, ma accovacciati, a quella guisa che furono trovati piegati gli scheletri alle Arene Candide ed ai Balzi Rossi, precisamente come oggi usano ancora i Patagoni e gli abitanti della Terra del Fuoco: quindi non era necessario che gli spechi avessero la lunghezza in atteggiamiento di uno che dorme.

Rappresentano dunque le *domus de gianas* le tombe, i sepolcri di una delle prime genti che abitarono la Sardegna, molto prima dell'arrivo delle prime colonie. E deve essere stata molto numerosa la popolazione costruttrice di quelle *domus de gianas*, se guardiamo al numero immenso di esse, che si trovano sparse per la Sardegna: però non abbiamo bisogno di fantasticare o di ricorrere colla mente ad epoche favolose od a popolazioni trogloditiche per queste costruzioni, eseguite con tanta perfezione.

Secondo il Cavallari i sepolcri di Siracusa, che corrisponderebbero per la forma, le dimensioni, la distribuzione degli ambienti alle nostre *domus de gianas*, differendo solo nelle pareti che in Sicilia sono per lo più incurvate ed in Sardegna verticali e nelle volte che nelle grotte sepolerali sarde sono piane, lisce, mentre nelle tombe di Siracusa sono sferiche, apparterebbero (3) alle popolazioni trovate dai Corinti di Archia al loro arrivo in Sicilia.

Contro la supposizione che queste grotte sieno state fatte ed usate dai naviganti fenici e greci, tanto per la Sardegna quanto per la Sicilia, come egregiamente osserva il signor Cavallari, sta il fatto che essi non si allontanavano dalla costa del mare, mentre per la maggior parte le *domus de gianas* stanno nell'interno e fino quasi a 1000 m. sul livello del mare.

Quanto all'altro problema come sieno stati costruiti questi monumenti, la questione sembrerebbe un po' più ardua della precedente. Infatti gli oggetti trovati in osse, che si riducono a quelli della grotta di Badde Inza ed a pochissimi cocci della stessa natura dei descritti, trovati in alcune grotte *de li Curuneddi* ed in quella isolata di *su varyia* ed in qualcuna delle altre del distretto di Tortolì, se sono troppo pochi per autorizzarci ad una conclusione circa l'uso e l'antichità di quei monumenti, sembrano insufficienti affatto per rispondere sul modo, come quelle grotte sepolerali furono fatte. Però, sebbene pochi, tutti gli oggetti trovati nella grotta di Badde Inza sono in così stretto rapporto con quelli della stazione litica di Calancoi poco discosta e dei quali nessuno potrebbe rigorosamente riferirsi ad altra età che non sia quella della pietra, che ci porterebbero per la loro natura, per la loro omogeneità a concludere

(1) Cavallari, lavoro citato, pag. 12.

(2) Barilli, *Rivista archeologica della provincia di Como*, 1877-78-79.

(3) Cavallari, lavoro citato, nota, pag. 16.

appartengano queste grotte ad uomini che non conoscevano i metalli e risalgano quindi all'età della pietra.

Senonchè contro questa conclusione contrasta altamente la mirabile esecuzione della maggior parte di esse e specialmente, come abbiamo già detto, di quelle in granito, che sono le più numerose. Naturale si fa la domanda: poteano le genti dell'età della pietra con rozzi sassi, sia pure con armi della più mirabile fattura, di roccia o di minerale durissimo, tenacissimo, lavorare con quella perfezione che noi vediamo, con una regolarità di disegno senza esempio, con una precisione di linee inappuntabile, fare quelle grotte nei tufi calcarei, nei tufi vulcanici, nei calcari compatti, appartenenti alla così detta *pietra forte* di Bonaria di Cagliari, negli schisti micacei e talcosi, nei graniti?

Se tutti converranno nel rispondere affermativamente pel tufo calcareo, che vediamo anche oggigiorno lavorato e modellato colla maggiore facilità, senza alcuna fatica appena levato dalla cava e quindi meglio in posto, non tutti daranno una risposta affermativa per le altre rocce che sono più dure e particolarmente pel granito, che è durissimo.

Se si domanderà peraltro, se possono bastare arnesi in pietra basaltica od in roccia amfibolica per la costruzione di quelle grotte, sento di poter rispondere affermativamente, perchè sia i basalti che le dioriti, i diabasi, le amfiboliti, di cui sono formate per lo più le reliquie sarde dell'età della pietra, oltre all'aver una durezza di gran lunga superiore ai calcari, e se vogliamo anche agli schisti, s'accordano in quella coi graniti, vincendo questi e quelli di molto nella tenacità.

Sulla possibilità di lavorare quelle grotte, comprese le granitiche, con armi di pietra ed anche di pietra meno dura delle specie accennate, non dobbiamo mettere alcun dubbio, quando noi vediamo ancora oggi i selvaggi dell'America forare il quarzo ed altre pietre dure col mezzo di bastoncini di legno a punta, usando sabbia ed acqua. Infatti il celebre viaggiatore e zoologo inglese A. R. Wallace che passò parecchi anni al fiume delle Amazzoni, descrivendoci il modo col quale gli abitanti dell'Uaupes forano lunghi pezzi di quarzo, dice: - Sembra quasi incredibile che essi senza ferro possano forare un materiale così duro. Essi usano perciò pieghevoli polloni a punta del banano selvatico, girandoli con fina sabbia ed un poco di acqua sulla pietra, ed io non dubito, che, come essi dicono, un tal perforamento richiegga un lavoro d'anni. — Questo fatto è stato a torto miscreduto, poichè da poco fu confermato dal prof. Rodriguez di Rio Janeiro nel modo seguente: - Gli antichi Indiani facevano il buco nella pietra proprio nell'istesso modo come usano fare ancora oggi gli Indiani Uaupes e che si deve vedere effettivamente per credere. Si procurano vergnette di polloni della Pacova Sororoca (Urania amazonica) e mentre prendono la pietra fra il pollice e l'indice di uno dei loro piedi, usando fina sabbia con acqua fanno girare la vergliotta fra le mani tenute distese, a spesa di grande abilità, di indicibile pazienza e di molti mesi * (1).

Però diranno i più; per lavorare tante grotte l'uomo delle primo età deve aver impiegato molte armi di pietra e molte deve averne rotte; e come va che in Sardegna

(1) A. B. Meyer, *Die Nephritfrage kein ethnologisches Problem*, ecc. Berlin 1883, pag. 18.

così pochi sono gli oggetti litici che si rinvengono interi e nelle collezioni si trovano ancora in minor numero i rotti?

È vero che nè dentro le grotte sepolerali, nè nella loro immediata vicinanza ho trovato alcuna accetta, ma ne rinvenni tre e tutte tre rotte nella vicina stazione di Calancoi e rotta è una delle due accette che ho trovato nel giugno passato al Capo di S. Elia: rotta nel taglio è una grossa azza di roccia dioritica quarzosa che trovai alla Nurra nel gennaio 1880: le accette n. 1 e n. 3, regalatemi dall'egregio amico dott. Antonio Giuseppe Usai, furono trovate in terreno presso le grotte *de li Curnuciddi*, ricco di frammenti di cocci della stessa argilla grossolana di Calancoi e che qui si rinvengono immediatamente sopra le grotte a Monte Oro, nel cui terreno sono disseminati in grande numero frammenti e pezzi di rigetto di quarzo, di diaspro, di calcidonio, di ossidiana e non infrequenti i pezzi di coltellini. Tutto ciò è poco, ma a quanto ho già detto superiormente, cioè che la mancanza di oggetti la si deve in gran parte attribuire ai frugamenti antichi, aggiungerò qui per tutta risposta qualche osservazione, che, sebbene dolorosa, non è per questo men vera per l'isola nostra.

La Sardegna ricca in tutto, ricchissima specialmente di antichità, ha gli oggetti della storia passata sparsi nei pubblici e privati musei di tutti i paesi della terra. In Inghilterra, in Francia, in Germania, in Austria, in America noi troviamo scarabei di Tharros, idoli fenici, arnesi dell'età della pietra e del bronzo; così 7 degli oggetti litici, che in seguito descriverò, appartenenti alla Sardegna, quindi nell'isola trovati, vennero a me dal continente. Si aggiunga a ciò che gli oggetti in pietra non sono i preferiti dall'uomo attuale, il quale d'altra parte poi quando ne trova uno levigatissimo, non grosso, dalle forme eleganti, lo raccoglie, lo tiene come amuleto ed è assai difficile portar via un'azza da una famiglia, dove vi sia una donna che la porti addosso come preservatrice delle disgrazie, avendosi anche qui sopra quelle armi o quegli arnesi gli stessi pregiudizi di tutti gli altri paesi italiani: così non fu possibile a me di avere per nessun prezzo un'acettina appartenente ad una donna di Alghero, nè ho potuto neppur vedere un oggetto di pietra conservato gelosissimamente da altra donna a Dorgali.

Non dobbiamo neppure trascurare il fatto che uno studio speciale sull'età della pietra in Sardegna non è stato ancora iniziato da nessuno e le indagini che a quello studio possono condurre sono ancora molto poche, per non dire che tutto lasciano a desiderare.

Del resto, se non vennero finora curate le accette intere, figuriamoci quanto poco doveano esserlo le fratturate, che molte volte solo all'occhio esperto si appalesano per tali.

Facendo un riassunto dirò ai signori paleontologi, cui mi rivolgo per la soluzione dei problemi relativi alle *domus de gianas* della Sardegna: Esse sono grotte sepolcrali e non abitazioni: sono monumenti antichissimi, anteriori alla venuta delle prime colonie nell'isola; queste opere meravigliose possono benissimo essere state fatte con armi di pietra: la loro importanza più che nella tecnica con cui furono scavate anche in roccia durissima sta nella religiosa osservanza di un tipo speciale; questo tipo uniforme lo dobbiamo alla molta fatica richiesta da tal lavoro non solo per la speciale durezza della roccia, ma anche per l'angustia dello spazio nel quale

il lavoratore dovea muoversi; non si deve trascurare la immediata vicinanza dei mura-ghi alle *domus de gianas*, nè la immediata vicinanza di due stazioni litiche a due gruppi di queste grotte, quella di Calancoi e l'altra di Monte Oro.

Essendo parecchio di queste grotte, specialmente quelle in granito, in massi isolati e di non difficile trasporto, come quelle di Tortolì a pochissimi chilometri dal mare, si potrebbe pensare di ornare con alcuna di esse i principali nostri Musei, imitando con ciò il principe di Scalea, r. Commissario pei Musei e scavi in Sicilia, il quale con lodevolissimo pensiero fece estrarre dalla roccia un intero sepolero e trasportarlo intatto al Museo archeologico di Palermo. Se però non si volesse pensare al trasporto, ben si dovrebbe sottoporre almeno le più belle fra le *domus de gianas* a speciale sorveglianza.

Non lascerò questo importante argomento senza dire una parola sulle tradizioni, sulle credenze che il popolo conserva in Sardegna per questi monumenti.

Giovanni Bottaro, soprannominato Perdi Carzas, di Fonni, uomo di 74 anni, mi diceva le *giane* erano esseri che si pascevano di erba, avevano una voce deliziosa, erano incantatrici e belle così che ancora oggi quando ad una donna si voglia dire che è bella, le si ripete lassù a Fonni: *bella comenti uno giana*; mi aggiungeva lo stesso vecchio che ciò vale anche per gli uomini, quindi: *bello comenti uno gianu*. Richiesti a Fonni stesso alcuni pastori come fossero state fatte e lavorate così bene quelle grotte nel granito, unanimi mi risposero con santa ingenuità: non già a forza di martelli e di scalpelli, ma sibbene con accette, come si fa ancora oggi per il tufo calcareo (la *pietra cantone* degli scalpellini sardi), però quando il granito era molle, pastoso, essendo impossibile, lavorare colle stesse accette il granito duro, come oggi si trova!

A Tonara si crede che gli abitatori di quelle grotte fossero piccoli, grossi, incantatori, ma non fosse possibile distinguere i maschi dalle femmine, adoperando queste e quelli un identico abito e non avendo alcuna distinzione palese nella faccia.

A Tortolì ed altri luoghi ancora le *gianas* sarebbero donne tozze, grassissime, dalle mammelle lunghe, che gettavano dietro le spalle, sia per allattare i bambini, sia perchè non pendessero in terra, quando lavoravano: a Tortolì stesso si ritengono quali streghe o maghe.

Ad Onniferi, dove quegli specchi si dicono anche *domus de sanas*, si ritengono i loro abitatori quali esseri pericolosi, se debbo badare a quanto un uomo di quella borgata disse a me, che a lui aveva manifestato il desiderio di entrare nelle *domus de gianas*, che si trovano nella vicinanza di quel paese: - *Non intret*, egli mi disse, *puta no ne bessit* (non entrate, perchè non uscirete), assicurandomi in pari tempo che nessuno è mai uscito di coloro che sono entrati in quegli specchi, con una persuasione degna di miglior causa e con una certa aria di spavento.

Passo ora alla illustrazione degli oggetti litici raccolti da me od appartenenti a collezioni speciali sarde, aggiungendone taluni altri non sardi, ma di mia proprietà o facenti parte di collezioni particolari.

1. Azzina verde chiara biancastra di *gialeite* (fig. 11), colle dimensioni, se completa, di 35 mm. di lunghezza, di 19 di larghezza, e di 7 di grossezza massima. È rotta nella sua parte superiore dove fa vedere la schistosità di questa specie di

giadeite, che presenta un peso specifico = 3,334, essendo il suo peso assoluto di 10,92 grammi. Il peso specifico di quest'azza e delle altre ai n.° 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20 e lettera *e* è stato calcolato coll'acqua alla temperatura di 21,5°. È trasparente, di splendore subvitreo, levigatissima e presenta assieme alla sua frattura scheggiata una certa fissilità. È fusibilissima ed inattaccabile dagli acidi. Fu trovata ai *Curmeddi*, regione, come abbiamo già detto, abbondante di grotte scavate nel miocene e mi fu regalata dall' egregio amico dott. Antonio Giuseppe Usai Utzu assieme alla seguente, come proveniente dalla stessa località.

2. Piccola sgorbia di colore verde oscuro, un po' translucida nel taglio, alquanto dentato, ma conservatissima sopra tutte le due superficie levigatissime, con un' intaccatura sopra una delle faccie nel senso della lunghezza, è rotta un po' nella parte superiore ed ha le dimensioni relative di 42, 30 e 6 mm. Il peso specifico = 2,985, la durezza superiore a 5, la translucidità al taglio e l'inattaccabilità dall'acido cloridrico mi portano a pensare ad un minerale nefriticoide, perchè il peso specifico è troppo enorme per un serpentino, a cui si potrebbe pensare immediatamente per quella sgorbia, sebbene imbianchi al cannello. Per nefrite vera si oppone l'infusibilità.

3. Superba azza di probabile *saussurite* con *giadeite*, proveniente da Perfugas, e che devo alla gentilezza del mio ottimo amico Antonio Maria Marras. Sopra un fondo verde giallastro ha in grande numero macchiette di un verde più oscuro, con alcune alquanto più grandi di color ruggine di ferro: è perfettissima nel taglio, sulle superficie, sulle costole tondeggianti e nella parte superiore: translucida nel taglio: presenta con un peso specifico = 3,345 e con una durezza = 7 le dimensioni relative 69, 40,5 e 10 mm.

4. Di *schisto amphibolico* oscuro, quasi gneis molto oscuro, è altra azzina magnificamente conservata, dovuta pure alla generosità dello stesso signor Marras e quindi proveniente da Perfugas. Colle dimensioni relative di 61,33 e 12,5 mm., ha il peso specifico = 3,07 e la durezza superiore a 6.

5. Piccolissima sgorbia, superbamente lavorata, conservatissima in ogni sua parte, translucida al taglio affilato, di color verde oliva con macchiette tendenti al giallognolo, ha le dimensioni relative di 32,28,5 e 6,5 mm. Dopo l'azzina n. 144 di cloromelanite della mia collezione di Calabria (1) colle dimensioni relative di 23, 21,5 e 5 e l'altra di Dorgali, la cui descrizione verrà al n. 25, è questa fra le più piccole e la più superba fra i miei oggetti litici per perfezione di lavoro. Presenta la durezza da 6,5 a 7 ed il peso specifico = 3,38 circa. Mi sembrava troppo grande profanazione lo staccarne un frammento per procedere all'analisi chimica, per pronunciare diagnosi esatta su questa preziosa reliquia, che molto probabilmente è di *saussurite* o meglio di *saussurite* mescolata con *giadeite*. Mi fu regalata dallo studente Antonio Dejana, che l'ebbe da Pes Antonio Pietro, il quale la rinvenne presso Perfugas.

6. Bellissima azza schiacciata verde oscuro, quasi nera, levigatissima, un po' rotta nel taglio e nella parte superiore, inattaccabile dagli acidi, infusibile, colla

(1) D. Lovisato, *Nuovi oggetti litici della Calabria*. R. Accademia dei Lincei. Serie 3.^a Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. III. Roma, 1879; pag. 20.

durezza = 5,5. col peso specifico = 2,987, di *roccia amfibolica*, fu trovata presso Bortigiadas da Pietro Oggiano. Io l'ebbi in dono dal mio ex-scolaro Antonio Dejana, che mi diede pure qualche spiegazione sopra queste pietre che anche colà si chiamano *ironi*: così quando cade un fulmine si dice *un ironu è faladu* e questo *ironu*, consistente in una di queste azze, si caccia 7 canne sotterra; dunque anche a Bortigiadas ed in tutta la Sardegna il numero 7 caratteristico della Calabria e delle altre regioni italiane si conserva, solo che invece di 7 metri, 7 palmi, 7 piedi, sono 7 canne, corrispondendo quella canna a 12 palmi cioè a 3. m., mentre a Sassari è eguale a 10 palmi ossia a 2,5 metri. Le dimensioni relative di questa azza sono 65,38 e 9,5 mm.

7. Azzina di *roccia amfibolica* oscura rossastra, rovinata sulle superficie, sulle costole ristrette e nel taglio, colla durezza = 5, col peso specifico = 2,85 e colle dimensioni relative 49,27,5 e 7 mm., fu trovata nella località *Iscaelighe* del comune di Perfugas ad un'ora e mezzo ad est della borgata ed era conservata a Bortigiadas come *pedra de ironu*, quando la ebbi dallo stesso studente Dejana Antonio, cui mi è caro qui professare la mia riconoscenza.

8. Azza di *roccia amfibolica*, quasi criptocristallina, di colore molto oscuro, quasi nero, levigatissima sulle faccie e scabra e molto picchiettata sulle due costole molto grosse e arrotondate, presenta nel taglio alcune fratture, ma maggiori son quelle alla parte superiore, che manca totalmente. Ha il peso specifico = 3,09 e la durezza superiore al 6. Fu trovata nelle vicinanze di Sassari e mi fu regalata come la seguente nel gennaio 1884 dallo zappatore Antonio Maninchedda.

9. Azzina d'un minerale omogeneo, quantunque sopra un fondo verde oliva venga attraversata da righe e reticolati d'altro verde oscuro, quasi nero. Presenta la forma primitiva del ciottolino di fiume, ridotto levigatissimo sulle due faccie ed affilatissimo nel taglio. È così dura che scalfisce il quarzo e manda molte scintille all'acciarino; presenta il peso specifico = 3,35. La ritengo *saussurite*. È rotta nella parte superiore e presenta le dimensioni relative di 30, 28 e 5,5 mm. Anche questa come la precedente proviene dall'agro Sassarese.

10. Azza verde oscura, probabilmente di *gabbro*, regalatami fino dal 5 gennaio 1880 dalla madre di Michele Puliga, che da molti anni la teneva come amuleto e colla dichiarazione che fu trovata alla Nurra. Presenta il peso specifico = 2,986, la durezza inferiore a 5 colle dimensioni relative di 65, 39,5 e 16 mm. È levigatissima con un'incavatura sopra una delle costole tondeggianti; ha il taglio grossetto con alcune cavernosità sopra una delle superficie, che palesano il ciottolo di fiume della sua provenienza.

11. Azza schiacciata verde oscura, meno però della precedente, conservatissima in tutte le sue parti meno che nel taglio, che presenta parecchi denti, ha la sua densità = 2,82 colla durezza che raggiunge il 5° grado e colle dimensioni relative che sono di 60,40 ed 8,5 mm. Sembra serpentino, sebbene il suo peso specifico sia troppo forte e superi perfino il massimo da me trovato per una roccia serpentinoso di Gimigliano in Calabria, che è di 2,805, mentre nessuna varietà di serpentino, almeno di quelle, che io conosco, superò la densità della *bowenite*, che è di 2,787. Proviene come la seguente da Alghero e come quella mi fu regalata dall'egregio dottore Giuseppe Nouis.

12. È un'azza schiacciata di color biancastro sporeo esteriormente, ma bluastro oscuro interiormente, probabilmente di roccia amfibolica, colla durezza superiore al 5 e colle dimensioni relative: 40, 38,5 e 8,5 mm.

13. Frammento superiore d'azzina trovata da me nel maggio 1879 alla stazione litica di Calancoi. È di color bluastro e la sezione sottile al microscopio mostra tutta la struttura interna di un serpentino ranocchiaia, ma il suo peso specifico n'è troppo forte essendo = 3,05 colla durezza = 5: ad ogni modo è d'una sostanza prodotta dalla decomposizione dell'orniblanda.

14. Il giorno 14 novembre 1883 ho trovato pure nella stessa stazione litica di Calancoi la parte superiore di altra azzina (fig. 12) che dovea essere superba, se si ha da giudicare dal frammento raccolto. È di color verde azzurrognolo con macchie e vene di un bellissimo verde pistacchio, certamente di *roccia amfibolica*, col peso specifico = 3,11 e colla durezza = 6.

15. Nel medesimo luogo ho trovato il giorno 18 dello stesso mese di novembre la parte superiore di altra azzina (fig. 13), assai più piccola della precedente e di color azzurroastro, col peso specifico = 2,89 e colla durezza appena superiore al 5. Il frammento che contiene qualche lamella di mica e qualche mosca metallica è così piccolo, che non ho saputo indurmi a fare la diagnosi di questo pur interessante frammento.

16. Di *roccia granitoide* verdastra con quarzo e prevalenza d'amfibolo è la parte mediana di una grossa azza da me trovata nella Nurra nel gennaio 1880, mancante del taglio e rotta alquanto nella parte superiore.

17. Di *roccia porfirica* con grani di quarzo è la superba azza-scalpello, che nel 1879 ebbi qui a Cagliari dall'eg. prof. Giovanni Falconi. Colle dimensioni relative di 78,35 e 23 mm. essa è magnificamente conservata, superbamente liscia anche nella parte, che entrava nel manico di color più oscuro, mentre la parte inferiore è bianco-giallognolo con una costa più marcata dell'altra, sebbene anche questa tondeggiante ed ha la durezza = 7.

18. Azzina di color verde oliva sporeo, levigatissima, ma col taglio ingrossato forse per la poca durezza, che è inferiore al 5: per questa, pel colorito, nell'aspetto esterno la direi di serpentino, se non presentasse l'enorme peso specifico di 2,95, non ammesso da alcun serpentino: è però d'una roccia affine. Deriva da Oliena nel Nuorese e la devo assieme alle sei seguenti alla cortesia del mio caro amico, il dottor C. I. Forsyth Major. Presenta le dimensioni relative di 46,24 e 7 mm.

19. Azzina quasi nera esteriormente, verde oscura internamente, di *roccia amfibolica* compattissima, col taglio inclinato e con una scanalatura sopra la più lunga delle coste, molto bene levigata e conservata. Proviene da Dorgali, ha le dimensioni relative di 65, 32,5 e 14 mm., la durezza superiore al 6, il peso specifico = 3,10 circa ed è infusibile.

20. Azza di *roccia dioritica* giallo verdastra, col taglio inclinato, pure di Dorgali, con costole piane, bene levigata, egregiamente conservata ad eccezione della parte superiore un po' fratturata, colla durezza = 5, col peso specifico = 2,92 circa, colle dimensioni relative di 82,48 e 14 mm.

21. Grossa azza dalle dimensioni relative di 135,50 (al taglio) e 19 mm. proveniente da Dorgali, oscura, dal bel taglio, solo alquanto dentato, colle costole assai

bene indicate e scualate in modo curiosissimo, con spigoli marcatissimi, rotta alquanto nella parte superiore o meglio mostrante il ciottolo di fiume. Il ch. prof. Grattarola dell'Istituto superiore di Firenze, che vide ed esaminò quest'azza assieme alle altre tre che seguono, prima che a me venissero dal continente spedite in dono, ne calcolò il p. s. = 2,97 e la ritenne di *diabase* povero di *feldispato*, senza escludere che si tratti di nefrite, ma per constatare ciò, egli soggiunge, come è ben naturale, occorrerebbe oltrechè la sezione sottile anche un'analisi chimica. Appartiene certo alla serie delle *rocce amfiboliche* ed ha la durezza da 5,5 a 6.

22. Piccola sgorbia sezionata nella parte superiore, colla lunghezza originaria di 41 mm., larga 32 (al taglio) e grossa 9, levigatissima, assai bene conservata. Colla durezza superiore al 6 presenta secondo il Grattarola il p. s. = 3,02, che coll'acqua alla temperatura di 15,80° risultò al sig. Vicentini, prof. di fisica di questa Università, ed a me = 3 con due pesate. Alla stessa temperatura furono calcolati i pesi specifici dei n.° 23, 27 e 28. È molto oscura, quasi nera, con macchiette azzurro-verdognole e rossastre, come fossero altrettanti granati. Il prof. Grattarola, che studiò la sezione sottile di questo bell'oggetto, dice che questa indicherebbe più che altro una *nefrite*, ma io la ritengo più una roccia che un minerale.

23. Superba azzina di color verde oscuro con piccole chiazze d'un verde più chiaro, levigatissima, benissimo conservata in tutte le sue parti, anche nel taglio un po' inclinato, quasi fosse una sgorbia. Colla durezza = 6,5 ha il p. s. = 3,36 secondo il Grattarola, che la ritiene, se non del tutto, per la massima parte di *giadeite*. Anche io la ritengo d'una *giadeite* impura, corrispondendovi anche il peso specifico, che pure al prof. Vicentini ed a me risultò in media = 3,36: però come dice benissimo l'eg. prof. di Firenze alla diagnosi precisa della sostanza di questo prezioso pezzo, che sarebbe sacrilegio il profanare, non si potrà arrivare senza lo studio microscopico e chimico. Le dimensioni relative sono 43,29 e 7,5 mm. Fu comperata questa azzina dal Forsyth Major ad Oliena da una donna, che la teneva come amuleto.

24. Azza schiacciata, molto larga, colle dimensioni relative di 52, 50,5 e 9 mm., fu sgrossata nella parte superiore, dove era rotta. È rosso giallastra oscura con vene e gruppi verdi che sono più trasparenti della massa e che sembrano essere un minerale *nefritoide* colla durezza = 6,5. Il Grattarola, che per quest'azza trovò il peso specifico = 2,903 scrive al Forsyth Major, che essa presentasi come un tessuto di piccoli ammassi fibrosi, grigi, verdolini (leggermente diroici), e con colori di polarizzazione (di aggregazione?), discretamente vivaci e la calcolò di *diabase* o di *nefrite*. Io pure sono inclinato a crederla di *diabase* inquinato d'un minerale nefritoide.

25. Curiosissima azzina-sgorbia dalle dimensioni relative di 30,24 e 2,5 mm., che proviene da Dorgali e che mi fu regalata dallo studente signor Valentino Cucca. È trasparente, d'un verde oliva cariceo, conservatissima in tutte le sue parti, anche nel taglio affilatissimo. Viene fortemente scalfita dall'apatite e solo per poco intacca qualche varietà di fluorina. Presentò il peso specifico in una prima pesata = 3,01 ed in una seconda = 2,997, quindi in media possiamo ritenere la sua densità = 3. Fu calcolato il peso specifico di quest'azza, come quello della seguente coll'acqua alla temperatura di 14°. È questo interessantissimo pezzo un minerale omogeneo, che non si potrà determinare senza diagnosi.

26. Azzina schiacciata, levigatissima sulle faccie e sulle costole molto marcate, rotta un po' al taglio ed alquanto nella parte superiore, mostrando talune piccole cavernosità sopra una delle faccie, di color fulvo con macchie rosse dovute a cristalli di grauvato, ha le dimensioni relative di 32,25 e 3,5 mm. Col peso specifico = 2,81 ha la durezza inferiore al 5° grado; la direi una varietà di *tremolite* piena di *granato*, se non si opponesse il peso specifico troppo basso ed un tantino anche la durezza. La comperai a Dorgali per una lira.

27. Azzina in forma di triangolo isocelo, schiacciata, conservatissima in tutte le sue parti ad eccezione del taglio alquanto dentato, di color giallo verdastro con macchie e vene rosse, rassomigliante molto per la sostanza a quella del n. 24, sebbene sia più chiara, abbia un peso specifico più alto, poichè = 2,98 ed una durezza inferiore al 6° grado. Fu trovata da me il 2 luglio passato ad *Is Mesas* al Capo di S. Elia ed ha le dimensioni relative di 36,32 e 7 mm.

28. Frammento inferiore di grossa azza da me trovata il medesimo giorno a Cala Fighera dello stesso Capo di S. Elia. Conserva il taglio affilatissimo e parte delle due superficie, che testimoniano essere stata magnifica questa azza di color verde oscuro, che ad occhio nudo appare quasi una lava, come si manifesta anche al microscopio a luce naturale: però fra i nicol in una massa generale di color verde apparisce il quarzo abbastanza abbondante; il feldispato si presenta in cristalli come decomposti; in masse alquanto opache vedonsi dei vacui rotondi, alle volte uniti fra loro, sì da manifestare una forma variolitica: vedesi della clorite o per lo meno della mica cloritizzata, con grande quantità di magnetite. È tenacissima, ma la sua durezza non arriva che a 4,5 col peso specifico = 2,81.

29. Il signor Antonio Ballero mi regalava nel 1880 un curioso martello, lungo 103 mm., largo 40 ed alto 29 (fig. 14), di tipo originale, che rassomiglia o ritrae delle armi di bronzo. Sembra un' incompleta mazzuola da minatore di quelle che si adoperavano nelle antiche miniere: più che per uso, lo credo logorato dal tempo. Pare di roccia porfirica o meglio di conglomerato di porfido di color bigio biancastro. È meritevole di menzione il foro, il quale alla superficie inferiore e superiore ha il diametro di 17 mm. va mano mano restringendosi fino alla metà dell'altezza da una parte e dall'altra sì che s'incontrano le due specie di tronco di cono e formano una apertura quasi circolare. Pare dunque forato in due volte e non finito. Qualche cosa di analogo presenterebbe un martello oscuro della Scandinavia, notato col n. 16200 fra oggetti di provenienza incerta nel Museo preistorico di Roma, però questo ha il foro completo. Mi si disse trovato a Sassalai, monte scosceso di Samugheo, in provincia di Cagliari, da un pastorello capraio dopo un fortissimo temporale nel 1878!

30. Martello magnifico di *diorite* (fig. 15), da me trovato il 5 marzo 1885 nell'alluvione di S. Andrea a due ore da Cagliari per andare a Capo Carbonara. Ha le dimensioni di 152 mm. di lunghezza, 108 di altezza ed 80 di larghezza colla scanalatura sui due lati, del tipo finora anche da me detto *americano*, ma che pare essere anche sardo e calabrese e quindi *italiano*. Altro consimile, sebbene non così bello esiste in questo Museo di antichità. A poca distanza dal piano dove rinvenni il martello trovasi la roccia in posto.

A tutti questi oggetti descritti si devono aggiungere come pezzi litici sarli

altre 7 azze da studiarsi ancora, ma appartenenti per lo più a rocce amphiboliche e dovute alla generosità del Forsyth Major; ancora un'azina colle dimensioni relative di 49, 27,5 e 10,5 mm. di probabile *amphibolite*, ben conservata, ma non bene levigata, avuta in dono assieme ad un ciottolo dal giovinetto Giovanni Moretti di Villanova Monteleone il 14 marzo 1885; una sgorbia (istrale de tronu) di roccia amphibolica verde oscura rotta nella parte superiore regalatami sui primi di agosto dall'ottimo amico don Antonio Mattu Salis di Dorgali; due altre azze, una grossa ed una piccola, provenienti da Dorgali e regalatemi gentilmente dal giovane studente signor Valentino Cucca, assieme alla già descritta al n. 25; non dimenticherò altra azza comperata nella stessa Dorgali ed altre due oscure di roccia amphibolica comperate ad Oliena; come ricorderò ancora un' accetta rotta nella parte superiore, regalatami dall'esimio farmacista don Francesco Putzu di Laconi, che la trovò a Fontana Meddoni presso il camposanto di quella borgata assieme ad un magnifico coltello di selce piromaca della lunghezza di 127 mm.: dallo stesso egregio signore e come proveniente da Stannu, in territorio di Laconi ebbi la superba freccia di ossidiana, rappresentata nella tavola I (fig. 16) e tale che non vidi mai niente di più bello (1).

Quale appendice aggiungo qualche cenno sopra alcuni oggetti litici trovati in Sardegna, ma appartenenti ad altri, o trovati altrove, alcuni dei quali di mia proprietà.

a) Della stessa specie di *giadeite* verde chiara del n. 1 levigatissima, col taglio stupendamente conservato, quasi intatto, con qualche fissilità sulle faccie ma nessuna rottura, trasparente, colle dimensioni di 55,5 mm. di lunghezza, 30 di larghezza e 9,5 di massima grossezza, è una superba azza, appartenente alla collezione Selavo, ora di proprietà del signor avv. Vittorio Aperlo. Il suo peso specifico alla temperatura dell'acqua di 21° è di 3,352 e la sua durezza = 6-6,5. Coll'acqua alla stessa temperatura furono caleolati anche i pesi specifici delle tre seguenti azze e delle altre ai n. 13, 14 e 15. Dicesi trovata nella provincia di Sassari.

b) Azza verde oscura di *eclogite*, che in taluni punti rassomiglia alla vera *giadeite*, della quale ne avrebbe anche il peso specifico = 3,39 circa ed anche alla *cloromelanite*. I granati sono sparsi in tutta la massa, ma in taluni punti sono più concentrati. È levigatissima: rotta alquanto nel taglio con molti denti, ma nel resto molto bene conservata: presenta la durezza di 7 circa. Fu trovata nella regione « Li Mucci » non lungi da Sassari ed appartiene all'avv. Stefano Vallerò-Usai. Ha le dimensioni relative di 52,33 e 11,5 mm.

c) Bellissima azza di *cloromelanite* di color verde oliva carico, con zone più

(1) Dalla stessa località di Fontana Meddoni presso Laconi proviene superba sgorbia, regalatami il 17 febbraio dal distinto dottore Giuseppe Pisco-Burne, prof. di fisiologia presso questa Università: coll'acqua alla temperatura di 13° diede il peso specifico = 2,927; è assai probabilmente di un minerale nefritoide e mostra chiaro il ciottolino di fiume.

Non posso poi a meno di qui ricordare con animo riconoscente altro dono fattomi dall'eg. signor Francesco Meru, Segretario comunale di Dorgali, di un'azza proveniente da Campunannu, campagna presso Dorgali, e di una roccia, che non rinvenni ancora in Sardegna, di un brunitoio in porfido felsitico e di un importante oggetto in roccia durissima e tenacissima, a modo di grande fusaiuola schiacciata, senza foro, ma con un regolarissimo incavo, quasi a segmento sferico nel mezzo da tutte due le parti: fu trovato nella regione Santu Nicola ad O. S. O. di Dorgali, quasi alle ultime case, ma non posso ancora dire a che abbia potuto servire.

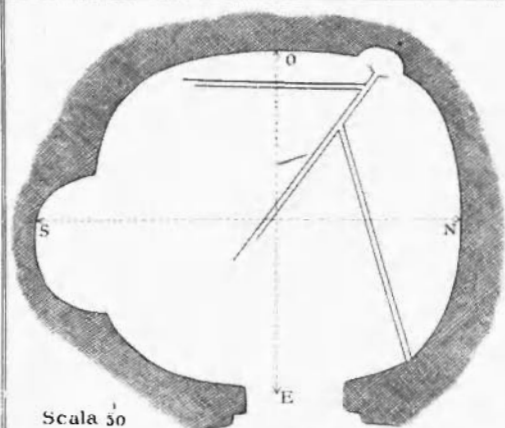
chiare nella parte superiore, dove manifesta il carattere del ciottolo di fiume, mentre è conservatissima nella parte inferiore, appartiene all'illustre professore ed egregio amico mio Pompeo Castelfranco di Milano. Ha il taglio affilatissimo, magnificamente conservato in tutta la sua estensione in curioso arco di cerchio, ciò che ho potuto vedere in pochissime altre azze, come pure mostra sulle altre azze la particolarità di essere molto schiacciata. Col peso specifico = 3,43 circa e la durezza = 7 presenta le dimensioni relative di 64, 46,5 e 10 mm. Proviene dalla palude del laghetto di Varano, provincia di Como.

d) Altra azza di *eclogite*, ricchissima di granati e di color verde oscuro, mostrante come l'altra il ciottolo di fiume, colla parte superiore scabra e piechiettata per meglio assienrarla al manico, appartiene alla stessa collezione Castelfranco e proviene da Vignale parmense. A proposito di quest'azza, dalle dimensioni maggiori della precedente, specialmente assai più grossa di quella e più rovinata, osserverò che nel Museo civico di Modena la maggior parte delle azze verdi, che vidi conservate in una ricca vetrina sono di *eclogite*, fatto che non ho rimarcato in nessun'altra collezione. Ha il peso specifico qualche cosa superiore a 3,44 e la durezza = 6,5.

e) Azzina di *cloromelanite*, in forma di vera accetta levigatissima, conservata nel taglio, che presenta qualche leggiera frattura e rotta alquanto nella parte superiore, mostrante il ciottolo di fiume, è di color verde intenso ed in una frattura lo mostra d'un bellissimo oliva carico. È fornita di costole, su una delle quali si osserva della pirite di ferro in decomposizione con macchie rosso-ruggine. Colle dimensioni relative di 35, 31,5 ed 8 mm. presenta la durezza = 7 ed il peso specifico = 3,43 circa. Devo questa azzina alla bontà del sig. ing. Giuseppe Quaglia, il quale nella sua preziosa collezione di Varese possiede delle bellissime azze, trovate nelle torbiere di Cazzago-Brabbia e Pustenga, la quale ultima torbiera fu denominata la stazione delle azze, perchè in essa si trovano in modo prevalente queste sulle punte di freccia, che invece abbondano nelle altre stazioni: infatti delle 32 azze possedute dal Quaglia la maggior parte appartiene a Pustenga, che diede solo 2 o 3 cuspidi di freccia ed alla palude Brabbia. Alcune di queste azze, se non saranno di *cloromelanite* o di *giadeite*, da questi minerali preziosi poco si allontaneranno. Però l'azzina da me testè descritta e regalatami dal Quaglia, fu da lui comperata da un antiquario a Roma.

f) Superba accetta di *giadeite* col peso specifico = 3,335 fatte le debite correzioni di temperatura: forse non è *giada oceanica*, che oscilla fra 3,09 e 3,31. È levigatissima con una frattura sopra una delle costole e con accennata qualche schistosità; di color verde oscuro, col taglio conservatissimo, colle dimensioni relative 75, 34 e 18 mm. e colla durezza da 6,5 a 7. Fu trovata presso l'antica città di *Gnathia* o *Iguathia*, contrada Quazzo, vicino Fasano in provincia di Bari sulla linea ferroviaria, e qui mi fu gentilmente inviata dal mio conterraneo dott. Antonio Pizzarello quale dono del signor. Giovanni Lorenzini.

Di tutte le azze sopra accennate cercherò in seguito di dare la diagnosi od almeno un cenno illustrativo appena il tempo me lo permetterà.



Scala $\frac{1}{50}$

Fig. 4

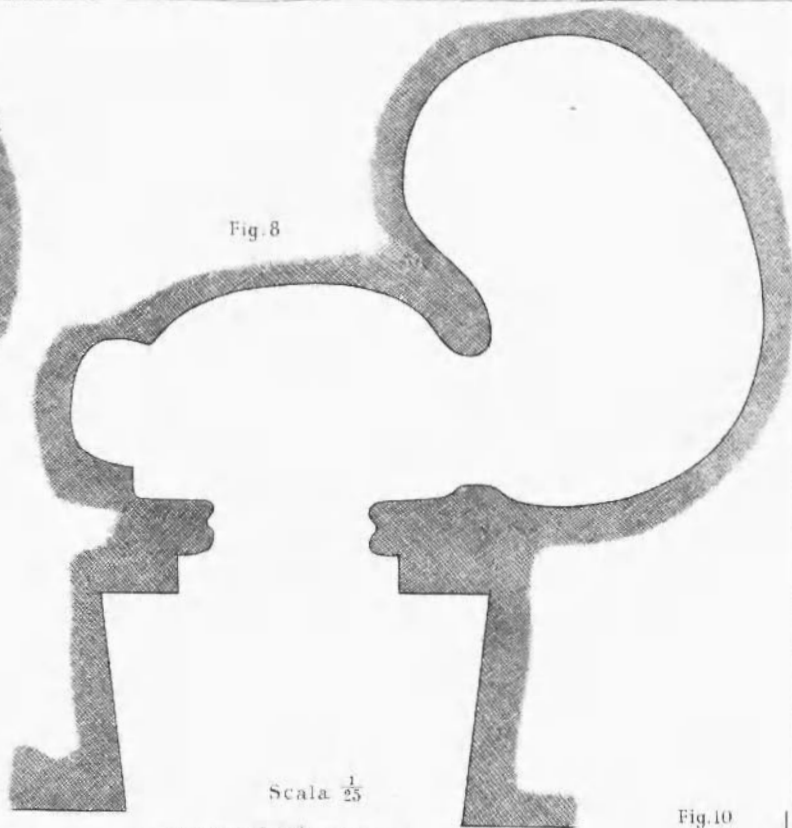


Fig. 8

Scala $\frac{1}{25}$

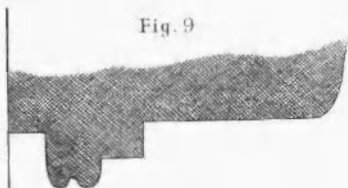


Fig. 9

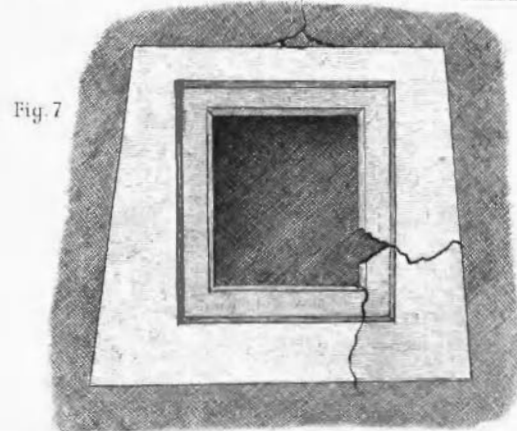


Fig. 7

Fig. 10

Scala $\frac{1}{25}$



Fig. 6

Scala 100



