

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXV (1877-78)

NUOVE RICERCHE

SULLE

CAVERNE OSSIFERE DELLA LIGURIA.

MEMORIA

DEL PROF. ARTURO JSSEL



ROMA

COI TIPI DEL SALVIUCCI

1878

SERIE 3.^a — *Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*

VOL. II.^o — *Seduta del 2 dicembre 1877 e 3 febbraio 1878.*

Mi propongo di descrivere in queste pagine gli oggetti raccolti in alcune caverne del Finalese, le quali anticamente servirono all'uomo di abitazione o di tomba.

Le osservazioni, le notizie e le ipotesi che mi accingo ad esporre sono in gran parte nuove ed emergono precipuamente dagli scavi sistematici da me eseguiti l'anno scorso, nelle grotte delle Fate, del Sanguinetto e di Pollera, e soprattutto in quella delle Arene candide, per mandato e per conto del Ministero dell'Istruzione.

Avendo preso di mira, nelle mie ricerche, i fatti che più specialmente hanno tratto alla paleontologia e all'archeologia preistorica, non toccherò che per incidenza agli intricati quesiti dell'antropologia; tanto più che gli scheletri umani scoperti in una di queste grotte saranno illustrati sotto il punto di vista puramente antropologico da persona competente in simili studî.

Prima di entrare in materia mi sta a cuore di soddisfare ad un debito di riconoscenza rendendo pubbliche grazie agli amici e colleghi che mi prestarono assistenza e consiglio nel corso delle mie ricerche: al professore Emanuele Celesia e al capitano Enrico d'Albertis che vollero dividere meco le fatiche di alcune gite, al reverendo D. Perrando che generosamente mi comunicò alcuni preziosi esemplari della sua collezione, al professore Pellegrino Strobel che si compiacque di determinare per me parecchi avanzi di mammiferi di difficile interpretazione.

I.

GROTTA SEPOLCRALE DELLE ARENE CANDIDE.

Posizione, dimensioni ed origine della caverna.

A ponente della piccola città di Final Marina si estolle un'erta e scoscesa propaggine degli Apennini che ha nome Caprazoppa, e raggiunge nel suo punto culminante l'altezza di 293 metri sul livello del mare.

Questo monte è costituito alla sua parte inferiore da un calcare dolomitico di color bigio chiazzato di ferrigno, in stratificazioni assai inclinate o quasi verticali (bene spesso occultate da un intenso metamorfismo) e superiormente da una sorta di

panchina fossilifera un po' ferruginosa, giacente in banchi orizzontali, la quale, in certi punti, assume i caratteri d'un calcare grossolano o d'una arenaria calcare (1).

Il marchese Pareto ascrive il calcare bigio, che è affatto privo di fossili, al periodo giurese (2). Ma non saprei concedere a siffatto apprezzamento maggior valore di quanto ne meriti una semplice induzione, imperocchè le formazioni fossilifere che servirono di termini di confronto e di punto di partenza al geologo genovese nella sua determinazione, essendo situate nella valle della Tinea (Nizzardo), reputo assai difficile lo stabilire esattamente i loro rapporti coi terreni del Finalese che ne sono divisi da sì gran distanza e da sì numerosi e complicati accidenti stratigrafici. D'altra parte, siccome il calcare bigio si mostra in varie località sovrapposto ad un talcoschisto indubbiamente paleozoico (3), con stratificazione che sembra concordante (4), ho motivo di credere che sia esso pure paleozoico anzichè secondario.

Quanto alla panchina, è ricca di copiosi avanzi organici, come denti di squali (principalmente di *Lamna* e di *Oxyrhina*), denti di sparoidi, pettini e spatanghi, i quali, ad onta della cattiva loro conservazione, bastano ad attestare che si tratta d'un terreno terziario riferibile precisamente al pliocene inferiore. Esso si formò, secondo ogni probabilità, per effetto di una precipitazione per via chimica, sui lidi del mare pliocenico, mentre negli alti fondi del medesimo si depositavano per sedimentazione meccanica le marne di Savona e d'Albenga.

Presso il villaggio di Verezzi, sul versante occidentale del promontorio della Caprazoppa, il calcare bigio si trova fino a circa 130 metri d'altezza e la panchina gli sovrasta per oltre 50 metri; ma altrove raggiunge un livello assai più alto. La Caprazoppa, al pari dei monti circconvicini, analogamente costituiti dal punto di vista geologico, si presenta alla sua parte inferiore e media tutta bucherata e fessa da numerose soluzioni di continuità che talvolta raggiungono le proporzioni di vere grotte. È notevole il fatto che per la massima parte tali cavità sono ripiene di terra rossa ed hanno le pareti loro inquinate da infiltrazioni ferruginose.

Le opinioni dei naturalisti sull'origine che deve attribuirsi alla terra rossa, di cui in molti luoghi vedonsi coperte le formazioni superficiali, sono assai discordi. Ma nel caso presente non si può dubitare, a parer mio, che i materiali ferruginosi provengano in gran parte dalla decomposizione del calcare, il quale li conteneva, sotto altra forma, diffusi nella sua massa.

Se da Final Marina si segue la via provinciale della Riviera, nella direzione della Pietra e d'Albenga, appena oltrepassata la galleria, per mezzo della quale si attraversa il promontorio della Caprazoppa, si vede il versante meridionale del medesimo,

(1) Ove è più omogenea e tenace si estrae per servire ad usi edilizi e decorativi. A Genova si adopera sotto il nome di *Pietra di Finale*.

(2) *Guida di Genova e del Genovesato*, vol. I, p. 41.

(3) Questo talcoschisto non contiene fossili, ma vi trovai (a Rialto) delle mosche di grafite. Esso forma parte della formazione in cui esiste la miniera d'antracite di Calizzano, formazione nella quale i signori Gastaldi e Bruno raccolsero fossili siluriani (vedasi in proposito gli Atti della R. Accademia dei Lincei, Transunti, vol. I, fasc. 3, febbraio 1877).

(4) Ciò per esempio nella valle dell'Aquila e a tergo di Final Pia. In quest'ultima località, se non erro, si verificherebbe sopra un piccolo tratto l'alternanza del calcare collo schisto.

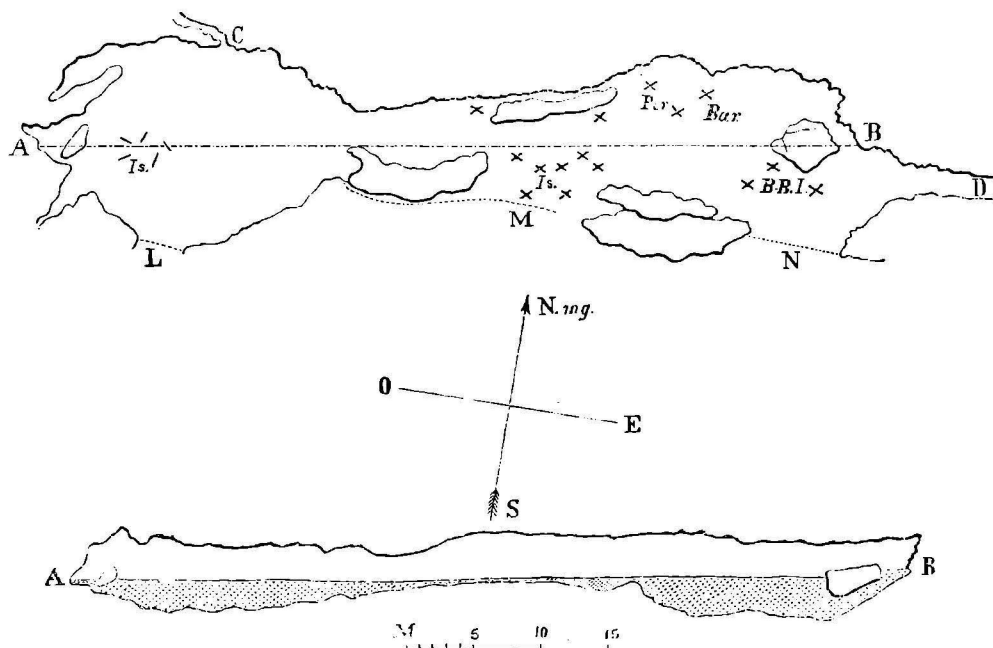
comunque assai ripido, coperto, fino a 50 o 60 metri d'altezza, di finissima e bianca sabbia silicea che dalla vicina spiaggia fu scaraventata sui fianchi del monte, per opera dei venti di mezzogiorno, colà gagliardissimi.

Ad 89 metri d'altezza sul livello del mare, un po' sopra il limite superiore delle *Arene candide*, così si chiama la duna, fra rupi scoscese, sulle quali vegetano stentatamente grami cespugli spinosi, è scavata una profonda grotta che trae il suo nome da quelle arene e mette all'esterno per tre grandi aperture, disposte quasi sul medesimo piano orizzontale. La finestra L (Fig. 1) che si apre verso sud-ovest è meno ampia delle altre due ed inaccessibile. Dalla mediana, che è larghissima e bassa, si penetra facilmente nella cavità.

Questa si presenta a tutta prima all'osservatore come una vasta camera di forma irregolare che misura 70 metri nella maggior dimensione (senza contare una piccola propaggine nella quale si prolunga all'estremità orientale), 15 di larghezza massima e poco meno di 5 d'altezza. Alla parte media di essa la volta si abbassa e le pareti si accostano, per modo che rimane divisa da una specie di strozzatura in due ineguali compartimenti, occidentale l'uno, orientale l'altro. Entrambi sono quasi privi di stalattiti ed invece le pareti loro e la volta si mostrano qua e là ornate di ciuffi di felci. In fondo al primo sbocca un tortuoso cunicolo C (Fig. 1), per mezzo del quale si scende in un laberinto inestricabile di tenebrose spelonche fra loro comunicanti. Una di esse, più vasta e più dirupata delle altre, sarebbe ammirabile per la vaghezza delle sue colonne stalattitiche e dei suoi panneggiamenti lapidei, se non avesse subito la sorte comune a tutte le caverne della Liguria, cioè una vandalica devastazione.

FIG. 1.

Pianta e spaccato della Caverna delle Arene candide.



Rispetto all'origine di queste cavità, dirò solo che, a parer mio, si deve principalmente attribuire all'azione distruttiva dei flutti.

Il sollevamento che si verificò alla fine del periodo pliocenico ed ebbe per conseguenza l'innalzarsi della panchina al suo livello attuale, dovette subire un arresto od un rallentamento più o meno lungo, durante il quale l'orizzonte a cui ora si trova la caverna corrispondeva al livello del mare. Questo allora, flagellando colle sue onde la costa a picco per lunga successione di secoli, minò e corrose alcuni degli strati più esterni del calcare e praticò in essi una larga breccia, che fu poscia più profondamente scavata dalle acque circolanti nelle viscere del monte.

A favore della mia opinione militano i seguenti fatti:

1° D'innanzi a due delle tre aperture suindicate (distinte nella figura colle lettere L, M, N) esiste come una specie di terrazzo in gran parte ruinato, anch'esso opera del mare pliocenico.

2° Si osservano nel monte parecchie altre caverne allineate allo stesso livello ed assai estese nel senso orizzontale.

3° Il calcare della Caprazoppa e dei monti vicini presenta, presso a poco a quell'altezza, numerosi fori praticati da molluschi litofagi.

Allorchè la visitai per la prima volta, la grotta offriva un suolo pianeggiante, sul quale si vedevano alcune pietre angolose e vari massi caduti dalla volta. Questo suolo era, nella camera orientale, perfettamente asciutto e costituito di terra bruna; nella camera occidentale e in qualche punto della parte media si presentava un po' umidiccio e coperto qua e là di croste stalattitiche, per effetto di stillicidi calcariferi.

Le materie terrose che occupavano il fondo della spelonca raggiungevano la potenza di m. 3,20 ed erano regolarmente stratificate. Il massimo numero degli strati visibili era di sei o sette, ed in ciascuno si distinguevano quasi sempre un letto di terra bruna con carboni, ceneri, cocci ed ossa, ed un letto sterile, assai più sottile, formato di terra chiara o bianca sparsa di pietre angolose. La prima, vale a dire la terra bruna, fu in gran parte recata nella cavità per opera di correnti acquee temporarie, e vi si introdusse da una piccola apertura situata all'estremità orientale, per poi depositarsi, mista ad avanzi di pasti e a residui di focolari abbandonati dall'uomo. La terra bianca e le pietre non sono probabilmente che materiali caduti dalla volta, nei lunghi intervalli di tempo durante i quali la grotta rimase disabitata.

Nella regione occidentale della cavità, siccome la volta è umida e la roccia è resa più dura e meno alterabile, per effetto di stillicidi calcariferi, non potevano originarsi quei materiali polverosi e però, invece di letti di terra chiara, si formarono alcuni sedimenti stalattitici.

In un piccolo tratto della parte media, di contro alla parete settentrionale, il deposito calcarifero, assai copioso, si concretò in una breccia, quasi destituita di stratificazione, i cui elementi principali sono: ceneri, minuzzoli di carbone, frammenti d'ossa e cocci di rozze stoviglie. È presumibile che ivi, originariamente, fossero collocati alcuni focolari. Di altri si trovarono poi evidenti tracce nel terriccio sciolto e stratificato che occupava la camera orientale.

Gli stratarelli carboniosi fra i letti stalattitici o fra i letti di terra bianca, accennano ad altrettante epoche nelle quali il sotterraneo servì di domicilio all'uomo e sono, per così dire, altrettanti suoli successivamente sepolti da cause naturali.

Storia delle ricerche eseguite nella caverna.

Visitai per la prima volta la grotta nel mese di giugno del 1864, in compagnia del professor Perez di Nizza e di mio fratello Alberto. Il primo, esperto conoscitore della nostra geologia, aveva scoperto, nell'esplorare le spelonche dei Balzi Rossi, tra Mentone e Ventimiglia, copiosi manufatti litici ed altre interessanti reliquie dei tempi trascorsi e sperava che le nostre ricerche sarebbero pur riuscite proficue alle Arene candide. D'altra parte si magnificava a tal segno l'estensione della grotta, si vantavano siffattamente la varietà e la bellezza dei suoi aspetti che eravamo desiderosi di ammirare tanta meraviglia. Ci assicurammo di poi che la voce popolare avea alquanto esagerati i meriti del sotterraneo, dal punto di vista pittorico. Ma esso è tuttavolta interessantissimo sotto l'aspetto scientifico e ci applaudimmo di averlo scelto a scopo della nostra gita.

Perlustrata la grotta in ogni sua parte, iniziammo alcuni scavi in varî punti della cavità maggiore e più esterna di essa, perchè ivi il suolo, essendo costituito da un potente deposito di terriccio, sembrava più propizio alle nostre indagini. Da uno solo, praticato a circa m. 1,20 nella camera occidentale, si ottennero oggetti interessanti cioè: quattro punteruoli d'osso, frammenti di vasi, conchiglie, ossa di mammiferi infrante ed ossa umane (¹).

Il 14 agosto dello stesso anno ritornai alle Arene candide in compagnia del compianto prof. Ramorino e proseguimmo insieme gli scavi già iniziati, ma con poco successo. Non trovammo infatti, oltre ai cocci e alle solite ossa d'animali, che un pezzo di pomice lavorata ed altri oggetti di poco momento.

Delle ricerche eseguite in queste due gite presentai una breve relazione alla Società italiana di Scienze naturali, nella sua riunione straordinaria tenuta a Biella dal 3 al 6 settembre 1864, sotto la presidenza del comm. Q. Sella (²).

Tre anni dopo, nell'esporre d'innanzi al Congresso internazionale d'Antropologia e d'Archeologia preistoriche, riunito in Parigi, la storia molto succinta delle indagini paleontologiche eseguite in Liguria, tornai per poco sullo stesso argomento, recando ulteriori notizie sui caratteri osteologici degli avanzi umani da me scoperti (³). La caverna fu poscia visitata dal R. D. Perrando, zelantissimo cultore della storia naturale e possessore d'una cospicua collezione paleontologica; ma per l'angustia del tempo e per altre circostanze, le investigazioni di questo esploratore non sortirono esito felice.

(¹) Nella figura 1ª il punto ove trovai le ossa umane isolate è indicato con alcune linee. Le crocette visibili nella stessa figura segnano presso a poco la posizione delle tombe scoperte posteriormente.

(²) Questa relazione venne alla luce tra gli Atti della Società italiana di Scienze naturali (vol. VII, p. 173. Milano, 1864).

(³) *Résumé des recherches concernant l'ancienneté de l'homme en Ligurie*. Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique. Compte-rendu de la 2ª session. Paris, 1867.

Al principio del 1874, i signori Yeats Brown Montague e Victor Brooke, il primo console di S. M. britannica in Genova, il secondo zoologo ed autore di pregiate monografie intorno ai ruminanti, mi esibirono di accompagnarli in una escursione che avevano in animo di fare nella Liguria occidentale, affine di visitare alcune grotte di quel territorio e, presentandosene l'opportunità, per eseguire qualche scavo nelle medesime. Io accettai di buon grado l'invito e proposi che le nostre indagini avessero a cominciare dalla caverna delle Arene candide, nella quale le prime raccolte legittimavano la speranza che si avesse a trovare assai di più in seguito, mediante scavi ben diretti e sufficientemente profondi. Detto fatto, ci recammo a Final Marina e di là alle Arene candide, ed appena posto piede nella grotta si principiarono gli scavi. A 40 o 50 centimetri di profondità, nel suolo della caverna, si trovarono subito le tracce di un focolare; cioè pietre annerite dal fuoco, ceneri, carboni, cocci di rozze stoviglie, ossa di mammiferi e particolarmente di ruminanti, per le più cotte ed infrante ed anche alcune ossa foggiate a punteruoli. Ad un metro e 60 centimetri, tolti alcuni lastroni di calcare, che avevano opposto improvvisa resistenza allo scavo, si mise alla scoperta l'estremità superiore d'una tibia umana, poi un femore, un bacino, una colonna vertebrale, in breve uno scheletro umano completo, accanto al quale giacevano un corno di cervo, vari pezzi d'ocra, un' accetta di pietra ed altri oggetti che a tempo debito saranno enumerati e descritti (1).

Costretto da urgenti motivi ad abbandonare l'impresa così felicemente iniziata, l'esplorazione continuò per due giorni ancora, per opera de'miei compagni e ne risultò il ritrovamento di vari altri manufatti e di uno di scheletro di bambino.

Poco dopo il R. D. Perrando fece altre due visite alle Arene candide e, ripigliando le interrotte ricerche, riuscì a procurarsi, la prima volta, alcune parti d'uno scheletro di bambino e la seconda due altri scheletri umani, uno dei quali quasi completo, senza contare molti manufatti di più maniere (2).

Il 5 aprile dello stesso anno un nuovo esploratore, il cui nome è caro alle lettere, l'onorevole Anton Giulio Barrili, depose la penna per impugnare la marra dell'archeologo e a lui si deve la scoperta di un quinto scheletro, col solito corredo di ossa, di conchiglie e di cocci (3).

Ad alcuni terrazzani dei dintorni, non so se per vana curiosità o per cupidigia di tesori, parve l'esempio degno d'essere imitato; ma per buona ventura si contentarono di praticare un piccolo fosso e di devastare una sola tomba.

Il prezioso ricettacolo di reliquie preistoriche non era tuttavolta esaurito e quando accettai l'onorevole incarico, affidatomi dal Ministero dell'Istruzione, di eseguire alcuni scavi nelle caverne ligustiche, affine di arricchire col prodotto di essi le collezioni del nascente Museo etnologico e preistorico di Roma, il mio primo pensiero fu di ripigliare

(1) Di questa scoperta tenni discorso la sera dell'8 aprile 1874, in una seduta della Società di Letture e Conversazioni scientifiche di Genova (vedasi in proposito il *Movimento* dell'11 aprile 1874). Ne pubblicai poscia un cenno nel mio lavoro intitolato: *L'Uomo preistorico in Italia considerato principalmente dal punto di vista paleontologico*, il quale comparve in appendice all'edizione italiana delle opere di Lubbock: *I tempi preistorici e l'origine dell'incivilimento* (Torino, 1876).

(2) Si veda intorno alla raccolta dell'egr. Curato il Bull. di Paletnologia Italiana, anno I, n. 4 e 5.

(3) Su questa scoperta si legge un cenno nel *Movimento* dell'8 aprile 1874.

l'esplorazione che tre volte, e a lunghi intervalli di tempo, avevo principata e che per circostanze indipendenti dalla mia volontà mi era stato impossibile di compiere.

In nove giorni di ricerche accuratissime (dal 24 agosto al 3 settembre 1876), durante i quali fu posto a nudo il fondo roccioso di quasi tutta la parte orientale e media della grotta, mi venne fatto di scoprire sette nuovi sepolcri inviolati, coi rispettivi scheletri, alcuni quasi sfatti, altri in ottimo stato, e una ricca serie di manufatti di terra cotta, di pietra e d'osso. Questi oggetti, nonchè i sette scheletri, sono ora ostensibili nella collezione del Museo etnologico e preistorico dell'ex Collegio Romano (1).

Recentemente la grotta fu di nuovo visitata da mio fratello Alberto, il quale, avendo praticato un piccolo fosso in un punto ch'io gli avevo indicato, vi scoprì, impigliati in una tenacissima concrezione stalagmatica contenente ossa, carboni e cocci, un bellissimo scalpello d'osso, un'ascia-scalpello di pietra verde (il primo rappresentato nella Tav. I, fig. 13, la seconda nella Tav. III, fig. 1 *a*, e *b*) ed un cristallo di quarzo jalino.

Tombe scoperte nei primi scavi.

Ebbi già occasione di avvertire come nelle prime visite che io feci alla grotta, nel 1864, non vi trovai alcun sepolero, ma soltanto ossa umane sparse in disordine ad una certa profondità nel terreno.

In quel tempo non avevo sufficiente esperienza di simili indagini per verificare se la terra in cui si effettuavano gli scavi fosse stata già mossa e sconvolta. Conclusi allora per la negativa; ma al presente non dubito del contrario ed ho motivo di argomentare che le ossa raccolte fossero il rimasuglio di uno scheletro messo allo scoperto in uno scavo antecedente (2). È pur probabilissimo che anche altre ossa umane, osservate da me alla superficie del suolo, in quella parte della grotta, e che mi parvero fresche, fossero parimente avanzi d'un secondo scheletro disseppeilito da poco tempo e in gran parte disperso.

Ma chi mai poté eseguire quegli scavi? Non certo un naturalista, poichè evidentemente non si tenne conto degli oggetti che meritavano maggiore attenzione; e d'altronde non udii mai parlare, dalla gente del paese o da altri, di ricerche effettuate nella grotta per oggetto scientifico prima del 1864.

Un vecchio contadino che mi aveva guidato nella prima gita alla grotta affermò che alcuni terrazzani dei dintorni erano venuti molti anni innanzi a farvi incetta d'ossa, di cui si servivano per ingrassare le loro terre. Da ciò emerge l'interpretazione più probabile o più logica di quei primi scavi.

La prima tomba intatta fu scoperta nel 1874, allorchè, come già dissi, iniziai nuove ricerche nella caverna in compagnia dei sig. Brooke e Brown. Lo scheletro cui dava ricetto si trovò alla profondità di m. 1,60, nella camera orientale, presso a poco alla parte media di essa, col capo poco discosto da un voluminoso masso

(1) Le mie ricerche nella grotta delle Arene candide e in parecchie altre del Finalese costarono lire 312,20, nella qual somma son computate le spese di scavo, d'imballaggio, di trasporto e quelle occorse per la riparazione degli oggetti rotti.

(2) Si spiegano così le scalfitture che si osservano alla loro superficie, alcune delle quali mi parvero di antica data, perchè coperte di incrostazioni lapidee includenti cenere e carbone.

caduto dalla volta e coi piedi rivolti verso il mare. Esso giaceva obliquamente rispetto al piano della caverna; aveva cioè il capo più alto dei piedi. Degli arti anteriori uno era collocato sotto il capo e l'altro disteso; i posteriori erano un po' piegati. Le ossa erano imperfettamente difese da alcuni lastroni di calcare disposti sotto, sopra e ai due lati, a guisa d'incassatura. Sotto i lastroni inferiori, a qualche centimetro di profondità, v'era come un letto di terra biancastra; all'estremità corrispondente al capo e intorno ad esso, per 15 o 20 centimetri, si sovrapponeva alla terra bianca una polvere carboniosa che mi sembrò il residuo di un'abbondante capigliatura. Accanto al cranio v'era un corno di giovane cervo, in cui non si vede traccia di lavorazione e a lato dello stesso si raccolsero vari pezzi d'ocra rossa, originariamente contenuti in un vaso, ed una piccola accetta di giadeite, la cui posizione non potè essere notata con esattezza; sul torace si raccolse una grossa zanna di cinghiale, alla cui estremità radicale sono praticati due fori.

Lo scheletro appartiene ad un individuo adulto, di sesso mascolino. La sua statura è un po' inferiore alla media. Il cranio è piccolo, dolicocefalo, schiacciato lateralmente, allargato nella regione posteriore, basso ed angusto nella frontale. La sua circonferenza massima è di mill. 510, il diametro longitudinale, fra la sommità della sutura nasale e la protuberanza occipitale è di mill. 172, il diametro temporale raggiunge appena i 118 millim. Le mascelle mancano, in parte, dei loro denti ed alcuni dei superstiti sono cariati. La mandibola inferiore ha la porzione ascendente collocata molto obliquamente e la prominenza del mento assai risentita.

La tomba aperta dai signori Brown e Brooke, presso la sopradescritta, non ricettava che uno scheletro di piccolo bambino, le cui mandibole presentano un molare ed un premolare per lato. Questo scheletro non era difeso da lastre di pietra e non si osservarono accanto ad esso che cocci, conchiglie ed ossa di mammiferi.

Il primo dei tre scheletri scoperti dal R. D. Perrando giaceva presso a poco nel mezzo della cavità orientale, quasi a contatto della roccia viva che forma il fondo della grotta, sotto una spessezza di m. 2,20 di terriccio ed apparteneva, secondo l'egregio esploratore, ad un bambino lattante. Mancavano le solite pietre e non si raccolsero nelle vicinanze che ossa e cocci di poco interesse.

Il secondo scheletro, che fu quasi completamente conservato (1), apparteneva ad un fanciullo di 7 o 8 anni e riposava alla profondità di m. 1,70, sempre nella parte orientale del sotterraneo, ma un po' più addentro del primo. La terza tomba si scoprì nella parte media, presso la parete che sta di contro alla più ampia apertura. Essa era limitata da otto lastre di pietra ed oltre allo scheletro non conteneva nulla d'interessante, tranne un cocci con graffiti. Le due braccia del morto, congiunte sul torace, sostenevano una grossa pietra.

L'onorevole A. G. Barrili descrive presso a poco in questi termini il sepolcro da lui trovato: « Lo scheletro è di persona giovane e mostrava le braccia composte in atteggiamento di chi dorme, il destro ripiegato intorno al capo, il sinistro sul petto, mentre il torace e la faccia erano leggermente voltati da tramontana verso la parete

(1) Vi mancano le ossa facciali, alcuni pezzetti della cassa craniense e qualche osso delle estremità. Sul cranio si osservano le tracce d'una frattura anteriore alla morte.

del masso. Intorno alla persona e di sotto erano alcuni lastroni; un altro era collocato sopra e ricopriva appena la regione lombare. Entro quella rozza sepoltura si trovarono conchiglie in buon dato, quali bucate, quali a dirittura foggiate in cerchietti, ossa lavorate, uno scalpello di pietra verde e uno stranissimo arnese di giadeite, del quale non è ben certo l'uso se d'arma ovvero sia d'ornamento (¹).

« Negli strati superiori alla tomba si rinvennero ossa e denti d'animali diversi, tra i quali è riconosciuto il cinghiale, avanzi di stoviglie dalle più rozze alle più aggraziate, ma senza vernice nè tracce di graffiti. Uno di questi cocci, e appunto il piede di un'anfora, fu pure ritrovato presso lo scheletro, sotto il cui cranio era un modesto ciottolo di spiaggia marina. Neanche qui mancava l'ocra per tingere, che fu anzi ritrovata in quantità piuttosto singolare (²) ».

Aggiungerò che questo scheletro, notevole per le sue esigue proporzioni, è adulto e probabilmente di sesso femminile. Il suo cranio assai piccolo, dolicocefalo e allargato posteriormente, misura 485 millim. nella circonferenza massima, 169 nel diametro antero-posteriore e 115 nel bitemporale. La sua faccia è meno larga che negli altri individui della stessa provenienza. I denti delle due mandibole sono sani e non ne manca alcuno. La mandibola inferiore offre, tra il corpo e il ramo ascendente, un angolo molto aperto; l'apofisi coronoide è breve ed acuta.

Tombe scoperte cogli ultimi scavi.

Descriverò per sommi capi le tombe scoperte nello scorso agosto, distinguendo ciascuna di esse con un numero progressivo che corrisponde all'ordine del ritrovamento.

N. 1. Quella che ho contrassegnata col n. 1 era collocata nella parte media della caverna, ove è più bassa e ristretta, di contro all'apertura maggiore, a circa 3 metri di distanza dalla medesima. Essa trovavasi sotto il secondo strato del deposito archeologico, ad 80 cent. di profondità, ed era limitata, come quasi tutte le altre, da lastroni di pietra greggia, disposti in guisa da formare una specie d'incassatura. Lo scheletro cui dava ricetto era adulto e, per quanto credo, di sesso maschile. Il suo cranio, quantunque schiacciato dal peso di un grosso lastrone di pietra, si raccolse quasi intiero, cioè mancante solo di una parte della regione occipitale; degli arti si salvarono le scapole, le clavicole, un omero, un cubito e un'ulna, le articolazioni dei due omeri, le rotule, il calcaneo, e l'astragalo di ciascun piede ed alcune ossa minori delle mani e dei piedi. Si estrassero inoltre pochi pezzi della colonna vertebrale, alcune coste e scarsi frammenti del bacino.

Tutte queste ossa sono assai alterate dal tempo e dall'umidità e si sbriciolano sotto la minima pressione. Alcune, massime il cranio, sembrano aver sofferto l'azione del fuoco.

Lo scheletro era raccolto in piccolo spazio e tutto scomposto dalla caduta delle pietre destinate a difenderlo, permodochè non si può argomentare con sicurezza qual fosse la sua posizione originaria. È però probabile che fosse collocato, da principio, sopra un fianco e coi piedi volti verso l'apertura maggiore della grotta, cioè verso il mare.

(¹) È un frammento di disco forato di giadeite descritto e figurato più innanzi.

(²) Il *Movimento*, 8 aprile 1874.

Nella terra che copriva la tomba furono trovati moltissimi gusci di patelle e d'altri molluschi eduli, ossa lunghe di ruminanti, cotte e spezzate e un'ascia di pietra verde che sarà descritta in seguito. Accanto allo scheletro vi erano pure un fondo di vaso non tornito, con altri cocci di terra cotta e vari pezzi d'ocra rossa che originariamente erano contenuti in un vaso.

Quantunque io non mi sia proposto qui di descrivere, dal punto di vista antropologico, gli scheletri disseppelliti nella caverna, mi pare opportuno di indicare succintamente alcuni dei loro caratteri più appariscenti. In quello della tomba n. 1 si vede chiaramente che il cranio è assai lungo, in confronto alla larghezza, alquanto sviluppato posteriormente, basso e depresso nella regione frontale. La faccia è alta, stretta ed assai prognata, estendendosi il prognatismo alla regione dentale. Le occhiaie sono quadre e disposte secondo una linea quasi orizzontale. I denti sono piuttosto grossi, sani e generalmente stipati; si osservano però piccole lacune fra il canino superiore di ciascuna parte e i denti più prossimi. Gli incisivi sono larghi, lunghi e foggianti a scalpello, i canini aguzzi. Il palato è stretto e lungo. Il mento si presenta d'insolita altezza e mediocrementemente prominente. Il braccio ascendente della mandibola inferiore forma col ramo orizzontale un angolo più aperto che di consueto. L'apofisi coronoide è breve ed appuntata. Le altre ossa dello scheletro sono piuttosto corte e sottili, comparativamente alle dimensioni del cranio. L'omero si distingue per la sua gracilità ed ha la parete della fossa olecranica molto assottigliata, ma non perforata.

L'individuo cui appartenevano le reliquie ora descritte aveva di poco passati i venti anni quando fu sepolto; infatti i suoi denti sono appena logori e quelli della sapienza, quantunque già formati nell'interno dell'osso mascellare, non sporgono ancora fuori di esso.

N. 2. Questa tomba era situata a poca distanza dalla prima, un po' più a ponente, e alla medesima profondità.

Sotto le solite pietre si trovò uno scheletro adulto, di sesso maschile, in perfetto stato di conservazione e quasi completo, mancando solamente di alcune ossa minori dei piedi e delle mani.

Il cranio è dolicocefalo e sviluppato posteriormente, colla regione frontale un po' angusta e le arcate sopraccigliari piuttosto sporgenti, massime nella parte mediana della fronte. La sua sutura fronto-parietale è parzialmente ossificata. Le orbite sono quadrate, profonde, poco oblique; il naso è elevato, gli zigomi prominenti. In complesso la faccia offre un lieve prognatismo. Mancano tutti i denti della mandibola superiore e gli alveoli dei molari sono oblitterati per vecchiezza.

La mandibola inferiore ha l'arco stretto ed angoloso; il mento è quadrato e sporgente. Il ramo ascendente della mascella è perpendicolare al ramo orizzontale. L'apofisi coronoide è spessa, larga ed arrotondata. I condili sembrano assai robusti. I denti di questa mandibola sono tutti a posto, ma assai logori, e in gran parte carciati. Il piano di logoramento è orizzontale.

Gli omeri, grossi, quasi diritti, a superficie scabre, hanno la fossa olecranica non perforata, le clavicole sono assai torte e grosse. I femori hanno il collo breve e la fossa digitale profonda e stretta; il loro margine posteriore offre i due rilievi della linea aspra straordinariamente salienti.

Tutte le ossa summentovate sono ancora in ottimo stato e non portano tracce dell'azione del fuoco. Esse appartengono ad un individuo d'alta statura e di robustezza non comune, il quale morì in età assai avanzata.

Lo scheletro era adagiato sopra un fianco, colle ginocchia un po' piegate e la mano sinistra collocata sotto la testa. Intorno ad esso si trovarono: pezzi d'ocra rossa, numerosi ossami di mammiferi per lo più cotti ed infranti, gusci di patelle, di monodonte, di ostriche, valve di *Pectunculus*, artificialmente forate per servir d'ornamento, una grossa lesina d'osso, una lama d'osso appuntato che è forse una punta di pugnale (Tav. I, fig. 14), varie punte di freccia o di giavellotto parimente d'osso, molti cocci di stoviglie, un piccolo vaso, quasi intiero, di pasta bruna e fina, di forma ovale, a fondo piccolo e piatto, a pareti sottili, il quale conteneva una certa quantità di terra bruna sparsa di particelle carboniose, verosimilmente avanzi di cibo. Ma l'oggetto più interessante fra quelli che facevano corona al morto è indubbiamente una piccola e sottile accetta di giadeite, raccolta a destra dello scheletro, presso il capo.

N. 3. Fu scoperta a levante della tomba n. 1, un po' più verso il fondo della caverna, ad una profondità di poco maggiore delle precedenti. Essa era circoscritta, secondo il consueto, da cinque o sei lastroni di calcare, disposti ai due lati dello scheletro e al di sopra di esso; la sola parte anteriore del corpo era però difesa da quelle pietre. Vi si trovò uno scheletro umano di sesso maschile, ben conservato e completo, se si faccia astrazione dalla mancanza di qualche ossetto di poca importanza.

Il cranio di questo scheletro è pur dolicocefalo, ma è meno allargato posteriormente degli altri già menzionati; la sua sutura sagittale è già ossificata; le altre sembrano meno frastagliate che d'ordinario. La regione frontale di esso è stretta, fuggente; le arcate sopraorbitali sono poco prominenti alla periferia, ma si rialzano alquanto sopra la radice del naso. La faccia è assai larga, non prognata ed offre zigomi robusti e molto sporgenti. Le mandibole portano tutti i loro denti, i quali sono logorati orizzontalmente; uno dei molari superiori è cariato. La mandibola inferiore è alta ed offre il mento sporgentissimo; la sua parte ascendente è verticale e alta; l'apofisi coronoide è lunga, sottile, un po' appuntata.

I caratteri delle ossa lunghe corrispondono a quanto fu avvertito nello scheletro della tomba n. 2. Per altro, nel femore i rilievi del margine posteriore sono un po' meno sensibili. Lo scheletro riposava coricato sul fianco sinistro, colla mano sinistra sotto il capo e coll'altra protesa e in alto. Le sue ginocchia erano piegate e le due tibie avvicinate.

Sulle vertebre cervicali raccolsi tre canini di lupo, uno grosso in mezzo e due piccoli lateralmente (Tav. I, fig. 15). A 30 centimetri circa dalla mano destra trovai una piccola ascia di pietra verde (Tav. III, fig. 8). Non mancavano sopra la tomba e ai due lati ossa rotte, cocci, pezzi d'ocra e conchiglie.

N. 4. La tomba distinta con questo numero d'ordine fu scoperta a levante di quella cui assegnai il n. 1, a brevissima distanza dalla stessa, ed era prossima all'apertura maggiore della grotta.

Lo scheletro che racchiudeva appartiene ad un individuo di sesso maschile che morì in età assai avanzata. Alcune delle sue ossa essendo fragilissime ebbero a soffrire qualche danno, allorchè furono estratte, tuttavolta si conservano per la massima parte.

Il cranio è molto lungo e notevolmente sviluppato alla parte posteriore, a un dipresso come nello scheletro della tomba n. 2. La sua sutura fronto-parietale è ossificata, la sagittale e la lambdoidea sono ancora ben visibili. La regione frontale è mediocrementemente elevata ed offre la gobba nasale assai prominente. La faccia, piuttosto larga, presenta un lieve prognatismo; il quale si fa più manifesto nella regione dentale. I denti, assai logori, attestano la vecchiezza dell'individuo. Gli incisivi medî superiori sono piuttosto distanti fra loro. Nella mandibola superiore mancano due molari del lato destro e gli alveoli di uno fra essi è già obliterato; tre molari e un premolare superstiti sono più o meno cariati. Nella mandibola inferiore sussistono tutti i denti, tra i quali gli incisivi e i canini sono assai alti, impiantati verticalmente e distanti fra loro.

La parte basale del cranio è incompleta per la mancanza di parte dei temporali, dell'occipitale e dello sfenoide. Di queste ossa si conservano però molti frammenti staccati.

La mandibola inferiore è alta ed ha il ramo ascendente quasi verticale, l'apofisi coronioide è poco estesa e di forma un po' uncinata. Il mento è quadro ed assai sporgente.

Le altre ossa dello scheletro sono in generale sottili e brevi; e ciò mi fa credere che la statura dell'individuo fosse inferiore alla media. L'omero sinistro ha la fossa olecranica perforata. I femori sono un po' arcuati, carenati posteriormente e ruvidissimi.

La tomba ora descritta conteneva, oltre alle ossa di mammiferi, ai cocci e alle patelle, un *Conus mediterraneus* forato, due punte di freccia d'osso ed una scheggia di selce.

Lo scheletro giaceva nella posizione consueta, cioè adagiato sul fianco sinistro con una mano sotto il capo, le ginocchia piegate e i piedi volti verso il mare.

N. 5. Questa tomba era collocata a capo della precedente, cioè più vicina alla parete settentrionale della grotta, ad una profondità poco maggiore di un metro. Essa conteneva uno scheletro d'individuo giovane, di sesso femminile, il quale è disgraziatamente incompleto.

Del cranio rimangono l'occipitale, i due parietali, i temporali, qualche pezzo di frontale, il mascellare superiore; ma queste ossa sono quasi tutte rotte e scomposte. La colonna vertebrale, il torace e il bacino sono quasi completi. Delle ossa degli arti mancano pezzi dei cubiti e dei radii ed alcune parti delle mani e dei piedi.

Da quanto si conserva del cranio, sembra che differisse dagli altri summentovati per essere meno sviluppato posteriormente e per avere l'occipite più depresso. I denti della mandibola superstite sono sani e bianchi, e dall'esame di questi apparisce che l'individuo aveva 12 o 14 anni appena, poichè era provvisto di dentizione permanente e i suoi secondi molari, già formati nei rispettivi alveoli, non erano ancora venuti alla luce.

La posizione originaria del morto non si potè determinare, essendo le ossa, almeno in gran parte, spostate dai movimenti del suolo e sconvolte da uno scavo anteriore.

Molte conchiglie ed un raschietto di silice accompagnavano questo scheletro. Le sue ossa sono sottili, minute, lisce. Da tali caratteri, come pure dalla forma del foro

occipitale e dall'ampiezza della pelvi, si può argomentare che appartenessero ad una femmina. Non saprei a qual causa attribuire il loro color rossastro uniforme.

N. 6 e 7. Queste tombe si rinvennero a 60 centimetri di profondità a fianco l'una dell'altra a levante del n. 5, un po' più internamente nella spelunca. Esse non erano munite di lapidi e contenevano le reliquie di due bambini, già molto alterate dal contatto del terriccio umido.

Nello scheletro della tomba n. 6 manca interamente la cassa craniense e si conservano i mascellari superiori, la mandibola inferiore, alcune vertebre, i pezzi principali del bacino e della cassa toracica, nonchè quasi tutte le ossa lunghe. Tali avanzi sono guasti, corrosi, fragilissimi e sembrano avere subito in qualche punto l'azione del fuoco. Così dalla dimensione delle ossa, come dal numero e dalla disposizione dei denti si può argomentare che appartenessero ad un bambino di 4 a 5 anni; infatti dal mascellare inferiore non sporge ancora fuori il primo molare permanente, il quale già sussiste però nella spessorezza dell'alveolo.

Lo scheletro della tomba n. 7, comprende la massima parte del cranio, in frammenti assai alterati, le due mandibole, quasi tutte le ossa delle estremità, ed alcuni pezzi della colonna vertebrale, della cassa toracica e del bacino. Questi avanzi sono ridotti a tal condizione che mal si prestano a qualsiasi misura o confronto. Rispetto all'età dell'individuo, credo poterla comprendere fra cinque e sei anni, perchè già si osservano nel mascellare inferiore il primo molare permanente, ben formato nel suo alveolo, mentre gli incisivi della prima dentizione non sono ancora surrogati.

Intorno ai due scheletri abbondavano ossa di mammiferi e conchiglie e fra queste si raccolsero alcune *Columbella rustica* (specie il cui mollusco non è mangereccio). In fatto di utensili, non si trassero da quelle tombe che un coltellino di piromaca rotto ed una scheggia di pietra verde.

Ossa umane sparse nella caverna.

Le ossa umane che raccolsi a circa un metro di profondità nel suolo della caverna, allorchè, nel 1864, feci la mia prima gita alle Arene candide, sono due femori, due tibie, un calcaneo ed un astragalo, senza contare tre denti.

Come già notai in altra occasione (1), confrontate colle ossa omologhe di un ligure odierno, queste offrono certi caratteri differenziali che accennano a diversità di razza.

I femori son piccoli, sottili, quasi diritti e presentano un collo corto e poco inclinato; il grande trocantere è prossimo al collo, il piccolo trocantere è spesso, solido e portato un po' in alto; la cavità digitale è più ristretta che nel Ligure dei giorni nostri. Le dimensioni delle tibie sono proporzionate a quelle dei femori; il corpo dell'osso è quasi diritto ed ha una cresta più acuta che nella pluralità dei casi. Il calcaneo ha le due apofisi alquanto sviluppate e la sua superficie posteriore, che dà attacco al tendine d'Achille è rugosa e scabra. In breve, tali caratteri coincidono in gran parte con quelli osservati nelle ossa corrispondenti degli scheletri umani completi, posteriormente scoperti in altri punti della grotta.

(1) *Résumé des recherches concernant l'ancienneté de l'homme en Ligurie*. Paris, 1867.

Ricorderò pure che queste ossa sono leggere, fragili e biancastre, come se avessero subito l'azione del fuoco e presentano certe scalfitture ed intaccature che sembrano molto antiche. L'ustione loro si spiega ammettendo che mentre i cadaveri, deposti nella grotta erano appena coperti di poca terra, si accendesse un gran fuoco su ciascuna tomba per l'imbandigione del pasto funebre.

Quanto alle intaccature ed ai solchi osservati alla superficie della tibia e dei femori, sono forse prodotti in parte dalle zanne di carnivori e, in parte, dagli arnesi coi quali, in tempi non lontani da noi, l'uomo mise allo scoperto e devastò il sepolcro in cui giacevano quelle ossa.

Le ossa umane isolate raccolte negli scavi eseguiti testè nella grotta sono:

1. Una mandibola inferiore, i denti della quale già spettano alla seconda dentizione. Dalla circostanza che i secondi grossi molari, già formati negli alveoli, non sono ancora spuntati, si può desumere l'età dell'individuo cui appartenevano che era di 12 a 14 anni. La parte ascendente sinistra di questa mandibola fu rotta; ma ne rimangono alcuni pezzetti.

2. Tre incisivi superiori, appartenenti probabilmente allo stesso individuo. La mandibola e i denti suddetti furono trovati presso la tomba n. 5.

3. Un pezzo di occipitale d'individuo piuttosto vecchio che comprende gran parte della metà sinistra dell'osso e presenta la cresta e la protuberanza occipitale interna assai sviluppata.

4. Alcune falangi e metacarpiani d'adulto che forse appartengono a qualcuno degli scheletri umani scoperti nei primi scavi.

5. Due piccolissime ossa ischiatiche di bambino lattante.

6. Un altro osso ischiatico di piccolo bambino.

Individui umani

di cui si disseppellirono gli avanzi nella grotta delle Arene candide

QUADRO RIASSUNTIVO

OSSA RACCOLTE	Individui adulti	Individui giovani	Collezioni in cui si conservano
Ossa lunghe e vertebre trovate da me nel 1864	2		Museo geol. della R. Univ. e Museo civ. di Genova.
Scheletro scoperto nel 1874 dai signori Brown e Brooke e da me	1		Museo civico di Genova.
Scheletro estratto nel 1874 dai signori Brown e Brooke		1	Museo civico di Genova.
Scheletri raccolti nel 1874 dal R. Don Perrando	1	2	Collezione del R. D. Perrando a Sassello.
Scheletro estratto nel 1874 dall'on. sig. A. G. Barrili	1		Museo civico di Genova.
Ossa trovate da alcuni Finalesi nel 1875 (?)	1		?
Scheletri estratti da me nel 1876	5	2	R. Museo etnologico e preistorico di Roma.
Un frammento di cranio, una mandibola, tre ossa ischiatiche ed altre raccolte da me nel 1876	1 almeno	3 almeno	R. Museo etnologico e preistorico di Roma.
	Individui adulti 12	giovani 8	

Manufatti d'osso.

I più comuni sono i cosiddetti *punteruoli*, cioè ossa appuntate e aguzzate, di forme diverse che servirono probabilmente a vari usi.

Aghi crinali. Alcuni di essi, lunghi, sottili, lavorati con diligenza e finezza, non potevano servire ad uso di lesine nè ad armar frecce e giavellotti e credo che fossero veri aghi crinali.

Don Perrando ne possiede due, uno dei quali, della lunghezza di 16 centimetri e di sezione cilindrica, offre all'estremità opposta alla punta un breve tratto assottigliato, come se avesse servito ad adattarvi un pomo; la forma del secondo è fusi-forme e la sua lunghezza raggiunge centimetri 13 $\frac{1}{2}$. Altri furono raccolti da me in uno dei primi scavi (1) e in quelli eseguiti testè per conto del Ministero dell'Istruzione. Uno di questi oggetti, le cui dimensioni sono 11 centimetri per la lunghezza e 7 millimetri per la maggiore larghezza, è rappresentato nella Tav. I, fig. 11.

Punte di freccia o di giavelotto. La massima parte delle ossa appuntate raccolte nella caverna delle Arene candide deve essere compresa, a parer mio, in questa categoria. Alcune di esse presentano infatti, presso la base, certe intaccature che sembrano fatte da una cordicella, mediante la quale la punta era probabilmente legata ad un'asta; altre hanno due faccie parallele pianeggianti, ottenute per logoramento, ciò affinché l'osso potesse più facilmente inserirsi all'estremità di un'asta fessa. Tutte poi, essendo corte ed aguzze, si prestavano perfettamente all'uso indicato.

Le punte rappresentate nella Tav. I, fig. 7 e 8 lasciano scorgere l'intaccatura basale e la più breve offre pure, di prospetto, una delle superficie piane suaccennate. Questi stromenti sono a sezione rettangolare, almeno nella parte media.

Nella mia prima gita alla caverna raccolsi tre cuspidi di freccia d'osso che furono rappresentate colle figure 2, 3 e 4 nel lavoro summentovato. La prima di esse misura cent. 10 $\frac{3}{4}$ di lunghezza e non è altro che un metacarpiano di pecora appuntato; la seconda è fatta con un metatarsiano di ruminante ed ha cent. 9 $\frac{1}{2}$ di lunghezza; la terza poi è una punta di cent. 4 $\frac{1}{2}$ di lunghezza che rammenta per la forma una lama di temperino.

Nella collezione del R. D. Perrando osservai pure un certo numero di punte d'osso della stessa provenienza, riferibili a vari tipi, e nel 1875, unitamente ai signori Brooke e Brown, ne raccolsi non meno di 10.

Ecco un elenco di quelle trovate l'anno scorso, negli scavi eseguiti per conto del Ministero:

a) Due punte corte e robuste, fatte con un cannone di piccolo ruminante, di cui vedesi ancora parte dell'articolazione inferiore: l'una è lunga mill. 68, l'altra mill. 61. La prima è figurata alla Tav. I, fig. 9. In entrambe la forma della base si prestava a ricevere una legatura. Furono trovate nella tomba n. 2.

b) Tre punte lunghe rispettivamente 79, 76, 72 millimetri, sottili, un po' curve e schiacciate, raccolte nella medesima tomba (Tav. I, fig. 7, 8, 5). Non è possibile di riconoscere di quali specie d'ossa sieno fabbricate.

(1) Di una caverna ossifera di Finale, Tav. I, fig. 1.

c) Tre punte dello stesso genere (fatte con scheggie d'ossa, lunghe e sottili) trovate in varie parti della caverna; una di esse giaceva a soli 50 cent. di profondità.

d) Una punta di forma un po' canaliculata, di 62 millimetri di lunghezza, trovata collo scheletro n. 3 (Tav. I, fig. 12).

e) Una punta sottile, a sezione quadrangolare, trovata presso le tombe n. 4 e 5. È rotta alla base e probabilmente non differiva da quelle trovate nella tomba n. 2.

f) Una punta brevissima rettilinea, a sezione irregolarmente quadrangolare. La sua base è tagliata di netto e presenta una breve incisione o intaccatura, come l'ago crinale rappresentato alla fig. 11 della Tav. I.

g) Una punta della lunghezza, di 87 mill., rappresentata alla fig. 6 della Tav. I. Questa, raccolta nella camera occidentale a 2 metri di profondità, è fatta con un osso lungo, il cui capo articolare, limato e logorato in vari sensi, non è più riconoscibile. La diafisi, tagliata longitudinalmente, costituisce una specie di doccia terminata in punta. Quantunque non vi rimangano tracce di legatura, credo che anche questa fosse una punta di freccia e non è inverosimile l'ipotesi che la cavità della doccia fosse destinata a ricettare qualche sostanza venefica.

f) Una scheggia d'osso appuntata, rappresentata colla fig. 10 della stessa tavola, è forse parte di un'arme a molte punte.

Punte di lancia. Due arnesi trovati ultimamente nella caverna potrebbero considerarsi come tali: l'uno è un piccolo cannone di ruminante, col capo articolare inferiore quasi intatto e la diafisi spaccata ed appuntata (Tav. I, fig. 3). La sua lunghezza è di mill. 88, la larghezza alla base di 24. Credo fosse destinata ad inserirsi in un'asta, perchè ha il capo articolare logorato su due faccie e non manca verso la base di qualche segno di legatura.

La seconda punta di lancia sarebbe, secondo il mio supposto, l'oggetto effigiato alla fig. 2, Tav. I, il quale non è altro che un frammento di diafisi assottigliato ed appuntato. È difficile d'altronde di determinare l'uso di questo stromento, perchè è assai guasto dal tempo e manca della base. Le sue dimensioni sono di millim. 70 per l'altezza e 17 pel diametro maggiore.

Pugnali. Il pezzo di lama ossea di cui può vedersi la figura al n. 14 della Tav. I, e che si trovò nella tomba n. 1, è forse un frammento di pugnale. Esso sembra fatto coll'apofisi spinosa di una vertebra di grosso erbivoro e misura 77 mill. di lunghezza.

Un vero pugnale fu indubbiamente raccolto dal R. D. Perrando, nella caverna delle Arene candide ed è una lama ossea di forma irregolarmente triangolare, lunga 17 cent. e mezzo e munita di un foro presso l'estremità opposta alla punta.

Lesine (?) L'oggetto disegnato nella Tav. I, fig. 1 è un semplice cannone di ruminante rotto ed appuntato ad uno dei suoi capi, per servir forse ad uso di lesina. Anche questo proviene dalla tomba n. 2

Cucchiai (?) L'oggetto rappresentato nella Tav. I, fig. 4 consiste in un pezzo di diafisi d'osso, lungo squadrato ad una estremità e tagliato in isbieco in guisa da impartirgli una specie di taglio. La sua lunghezza è poco minore di 11 centimetri, la larghezza è dei 18 mill. L'estremità opposta al taglio manca. Questo utensile è un cucchiaio, una sgorbia o un zuffolo cui manca l'ancia? Mi attengo dubitativamente alla

prima ipotesi. Aggiungerò in proposito che la grotta somministrò ai signori Brooke e Brown due altri oggetti del medesimo genere.

Scalpellini. La fig. 13 della Tav. I mi dispensa dal recare una diffusa descrizione di questo arnese, il quale consiste in una larga lama ossea, di 111 mill. di lunghezza e 40 di larghezza, che sembra tratta da un cubito d'erbivoro, ed offre ad una delle sue estremità un taglio forbitissimo. Mio fratello Alberto lo trovò testè nella parte media e più interna della grotta a circa 70 centimetri di profondità. Egli crede che potesse servire a scuoiare gli animali di cui i cavernicoli adoperavano le pelli ed io non so trovare un'interpretazione migliore.

Ornamenti. Don Perrando possiede una specie di piastra ossea, cuoriforme, munita di un lungo peduncolo forato. Quest'oggetto rinvenuto in uno degli strati profondi della caverna, misura 14 centimetri e mezzo di lunghezza.

Fusaruole. Il medesimo raccoglitore conserva una fusaruola ossea della stessa provenienza. Essa è piana sopra una faccia ed assai convessa nell'altra; il foro che l'attraversa è ampio e un po' conico. La superficie piana presenta alcuni cerchi concentrici, incisi parallelamente al margine.

Altre ossa che portano segni del lavoro umano. Debbo registrare fra queste due grosse coste arrotondate ad una estremità, a guisa di spatola, una delle quali raccolta nel 1864, nella mia prima gita alla caverna.

Osservai poi parecchi altri pezzi, in cui le tracce dell'industria umana sono meno manifeste e specialmente ossa lunghe segate o limate, ora nella diafisi, ora nelle epifisi.

Denti lavorati.

Questi sono quasi esclusivamente pendagli e possono considerarsi come trofei di caccia, ornamenti o talismani.

Durante gli scavi che praticai coi signori Brooke e Brown alle Arene candide raccolsi sul torace del primo scheletro umano che mettemmo alla luce una bellissima zanna di cinghiale, munita di due fori presso l'estremità radicale. Una seconda, più piccola e meno perfetta, fu raccolta poco appresso da D. Perrando, nella cui collezione vidi pure un incisivo di suino e un altro dente di non so quale specie, forati ad uso di pendagli.

Ricorderò a questo proposito come l'amico mio Odoardo Beccari abbia osservato che gli indigeni della baia d'Humboldt (Nuova Guinea) portano sul petto un piastrone costituito di zanne di cinghiale e di semi rossi d'*Abrus*.

La fig. 15 della Tavola I rappresenta tre denti di lupo forati nella radice, i quali furono raccolti da me stesso, nella mia ultima visita alla caverna, sulle vertebre cervicali dello scheletro n. 3. Il più grosso, che stava in mezzo ai due minori, misura 46 millimetri di lunghezza; gli altri sono lunghi rispettivamente 28 e 30 millim. Il foro è irregolare e fatto un po' ad imbuto; intorno ad esso si osservano dei solchi concentrici.

Nel novero dei denti lavorati vanno pur compresi: un frammento di zanna di cinghiale con due fori, il quale sembra appartenere ad una piastrella semilunare, una sorta di punteruolo grossolanamente foggiato, in una scheggia di dente della

medesima specie e finalmente una zanna artificialmente recisa alla sua base che presenta, presso il punto ove fu praticato il taglio, una serie di solchi trasversali, come tratti di sega. L'ultimo di questi oggetti proviene dagli scavi eseguiti l'anno scorso, gli altri due furono raccolti nel 1874.

Conchiglie lavorate.

L'oggetto più singolare ed interessante in questa categoria fu trovato nella grotta dal R. D. Perrando e consiste in una grossa valva di *Pectunculus* ben arrotondata, della quale per accidentale frattura manca un buon terzo (Tav. II, fig. 4). La conchiglia è attraversata da un foro collocato sulla linea mediana, a due terzi della distanza tra il cardine e il margine ventrale, ed ha la sua superficie esterna divisa in quattro segmenti, ciascuno dei quali è coperto di profonde strie parallele. Le strie di ogni segmento hanno comune la direzione con quelle del segmento opposto al vertice ed incontrano le altre ad angolo quasi retto.

Le valve di conchiglie semplicemente forate presso l'apice erano assai comuni nella caverna, massime in alcune tombe, e non si possono considerare che come oggetti d'ornamento. Il foro è di variabili dimensioni e si vede chiaramente che il più delle volte fu praticato stropicciando l'apice della conchiglia sopra un corpo duro e scabro. Così forati si trovano numerosi *Pectunculus* ed alcuni *Cardium* (Tav. II, fig. 12 e 13). Altre conchiglie forate, raccolte nella grotta, sono due *Conus mediterraneus* (Tav. II, fig. 6), uno dei quali proviene dalla tomba n. 4, ed un *Cassis sulcosa*. Presso il R. D. Perrando vidi poi un grosso *Triton nodiferum* coll'apice mozzato, da cui si possono trarre dei suoni come da una tromba. Da ciò è lecito supporre che il costume attribuito ai Tritoni della favola fosse pur praticato dai nostri cavernicoli.

L'oggetto rappresentato alla fig. 11, Tav. II è un pezzetto di conchiglia, non saprei dir di quale specie, forato e faccettato per servir ad uso d'articolo di monile⁽¹⁾. Un altro oggetto consimile è conservato nella collezione del R. D. Perrando.

La fig. 9 della stessa tavola reca l'immagine di una specie di cucchiaio (almeno parmi di doverlo definir in tal guisa), il quale è tratto da un guscio di *Triton nodiferum*. Un cucchiaio dello stesso genere, ma un po' più concavo, fu trovato da me nel 1874, ed è ora ostensibile nel Museo civico di Genova. In entrambi gli oggetti il margine è attondato e limato e da ciò principalmente io desumo la destinazione loro.

Forse ad uso di cucchiaio servivano pure alcuni gusci di grosse arche, di *Spondylus* e di ostriche, trovati qua e là nella grotta; ma questa non è che una mia presunzione.

Manufatti litici.

Accette. La caverna ne ha somministrate un certo numero, che offrono poca diversità di forma. In generale sono di piccola dimensione e lavorate con diligenza. Ecco una succinta descrizione di quelle che ho potuto esaminare.

(1) È probabilmente un pezzo di grosso *Dentalium* fossile.

N. 1. (Appartenente al Museo civico di Genova). Accetta di giadeite raccolta accanto ad uno scheletro dai signori Brown e Brooke (Fig. 2). Le sue dimensioni sono: lunghezza 46, larghezza 26, spessore 19 millim. È pianeggiante sulle due faccie, quadrangolare, un po' più ristretta ad una estremità che all'altra, di color verde porro. Il suo taglio è regolarmente arcuato ed acutissimo. Pesa specificamente 3,8; cifra singolarmente elevata, forse perchè la roccia è sparsa di pirite (1).

FIG. 2.
Accetta di giadeite.
grand. nat.
(Museo civico di Genova)



N. 2. (Appartenente al predetto museo). Accetta di pietra verde scura con macchiette chiare, probabilmente di diorite. Fu dissepelita nella regione orientale della grotta, dai medesimi esploratori. È lunga 74 millimetri, larga 46 e spessa 22. Presenta la solita orma triangolare, senonchè il suo taglio è molto arcuato ed obliquo.

N. 3. (Ora ostensibile nel R. Museo etnologico e preistorico di Roma). Accetta di giadeite trovata nella tomba num. 2 (Tav. III, fig. 6a, b). Le sue dimensioni sono: lunghezza 40, larghezza $28\frac{1}{2}$, spessore 13,1. È piatta, sottile, in forma di triangolo scaleno troncato in uno degli angoli e cogli altri due un po' arrotondati. Il suo taglio è obliquo, un po' arcuato, acutissimo.

N. 4. (Appartenente al R. Museo di Roma) (Tav. III, fig. 8). Accetta di pietra verde scura, trovata nella tomba n. 3. Le sue dimensioni sono: lunghezza 57, larghezza del taglio 38, spessore 17 millimetri. La sua forma è regolarmente triangolare ed ha il taglio arcuato ed assai tagliente. Come al solito, l'estremità opposta al taglio è scabra per offrire maggior resistenza alla legatura. La sua durezza corrisponde al settimo termine della scala di Mohs, e le macchiette di color verde chiaro di cui è sparsa mi fanno supporre che sia fatta di diorite (2).

N. 5. (Appartenente al R. Museo di Roma) (Tav. III, fig. 3). Accetta di pietra verdastra traente al bigio azzurrognolo, trovata nella parte media della grotta a 60 centimetri di profondità, presso la tomba n. 1. Le sue dimensioni sono: lunghezza 118, larghezza 44, spessore 25 millimetri. È linguiforme ed assai lunga relativamente alla larghezza. Il suo taglio è arcuato e tagliente. L'estremità opposta è naturalmente rugosa. La roccia presenta macchiette più chiare poco distinte e si lascia intaccare difficilmente dal quarzo.

N. 6. (Appartenente al R. Museo di Roma) (Tav. III, fig. 4). Accetta di pietra nerastra, trovata nella parte media della caverna, a circa un metro di profondità. Le sue dimensioni sono: lunghezza 94, larghezza 40, spessore 22 millim. È linguiforme al pari della precedente, ma meno stretta e più schiacciata verso il taglio, il quale è un po' sbocconcellato dall'uso. Lo stromento risulta di una roccia nerastra, dura quanto il quarzo, di struttura fibrosa che sembra dall'aspetto anfibolite.

N. 7. (Appartenente al R. Museo di Roma). Accetta di pietra verde, trovata nella parte media della grotta a circa 80 centimetri di profondità. Le sue dimensioni sono: lunghezza 74, larghezza 46, spessore 18 millimetri. È di forma quadrangolare.

(1) La parte superiore di questo arnese fu tagliata per essere sottoposta al saggio chimico.

(2) In questo e in altri casi la roccia non fu determinata chimicamente per non danneggiare lo strumento e la sua natura rimase quindi incerta.

Il taglio dello stromento è smussato e logorato pel lungo uso. Il grado di durezza della roccia è $6\frac{1}{2}$.

N. 8. (Appartenente al R. Museo di Roma). Accetta verde, quadrangolare, schiacciata, mancante del taglio e dell'estremità opposta. Proviene dalla parte media della grotta.

N. 9 e 10. (Appartenente al R. Museo di Roma). Due ciottoli di pietra verde, in forma di cono tronco un po' compresso, raccolti nella parte media della caverna a mezzo metro di profondità. Questi oggetti, tanto per la forma loro quanto per le ammaccature di cui son coperti, mi sembrano accette di rifiuto logore ed infrante dopo un lungo uso.

Il R. D. Perrando possiede altre otto ascie od accette, della medesima provenienza, alcune delle quali perfettamente conservate.

Accette-scalpelli. Mi valgo di questo vocabolo per designare certe accette di pietra a corpo lungo e cilindrico e a taglio brevissimo; ma non intendo esprimere con ciò l'opinione che siffatti stromenti servissero ad uso di scalpello. Mi par più probabile, all'incontro, che fossero adoperati quali armi da caccia o da macello e in particolar modo a spaccare il cranio dei grossi mammiferi domestici. In appoggio della mia ipotesi giova avvertire che trovai nella caverna un cranio di pecora, rotto e forato tra le due corna, come se avesse ricevuto un violentissimo colpo vibrato per mezzo d'un arnese consimile.

Un frammento d'utensile di pietra verde, raccolto nella caverna dall'onorevole deputato Anton Giulio Barrili, e da lui donato, insieme a molti altri oggetti al Museo civico di Genova, si riferisce evidentemente al tipo d'accetta ora descritta; del quale d'altronde posseggo un esemplare perfettissimo trovato nella medesima località da mio fratello Alberto. Quest'oggetto, rappresentato nella Tav. III, fig. 1a 1b, è lungo 90 millimetri, largo 18 ed alto 13 ed ha forma di cilindro, un po' compresso ed attenuato ai due capi. Una delle due estremità si termina in un taglio acutissimo irregolarmente semicircolare; l'altra è greggia e scabra, segno che lo stromento doveva essere adattato ad un manico. La roccia di cui è fatto sembra una diorite affanitica, di non comune durezza e tenacità.

Disco forato. Il frammento figurato nella Tav. III, fig. 2 fu raccolto dal deputato Anton Giulio Barrili ed è ora compreso nella collezione paleontologica del Museo civico di Genova. Esso formava parte indubbiamente d'un anello litico di cui si è tentato di rappresentare la forma e le dimensioni supposte, per mezzo d'una linea punteggiata. Il diametro esterno del disco integro poteva misurare dai 10 ai 12 centimetri, il diametro interno del foro da $4\frac{1}{2}$ a 5. La piccola parte del margine esterno conservata nel frammento è assai tagliente; il margine interno ha 11 millimetri di spessorezza ed è liscio e lucente. La materia che servì a fabbricare quest'oggetto è una bella giadeite translucida.

L'arnese sopradescritto era destinato, a parer mio, a munire una specie di mazza d'armi; e di ciò mi son persuaso confrontando il frammento posseduto dal Museo di Genova col disco d'una mazza d'armi papuana che il sig. L. M. D'Albertis recò non è molto dalla Nuova Guinea. Tutto corrisponde perfettamente nei due oggetti: la finitezza del lavoro, la perfezione del taglio, la dimensione del foro. Con questo

non intendo certamente revocare in dubbio le interpretazioni che gli archeologi hanno proposte per altri dischi consimili, chiamandoli: ornamenti, insegne, amuleti, rasacui; perciocchè io credo che le più lievi differenze in fatto d'utensili di pietra valgano a giustificare i più diversi giudizi.

Oggetto di uso ignoto. Le figure 10a,b. (Tav. III) valgono meglio di ogni descrizione a far conoscere l'aspetto di questo oggetto, il quale fu disseppellito a soli 50 centimetri di profondità, nella parte media della grotta. Esso consiste in un ciottolo di roccia ofiolitica, cui fu impartita la forma d'un prisma quadrangolare appuntato ad una estremità ed assottigliato all'estremità opposta. Le sue dimensioni sono: lunghezza millimetri 63, larghezza 25, altezza 21. La pietra è dura quanto l'ortose, di color nero verdastro con sfumature più chiare, e alla sua superficie si osservano sottili e fitte scalfitture dirette trasversalmente.

Coltelli. Furono trovati nella grotta parecchi di questi strumenti, tutti riferibili a tipi assai comuni.

L'originale figurato alla Tav. III, fig. 7a, b, è una scheggia di piromaca bruna terminata in punta ad una estremità e arrotondata all'altra. Esso offre due tagli minutamente ritoccati ed è lungo 52 millimetri, largo 17 e spesso 7. Lo trovai negli ultimi scavi eseguiti alle Arene candide, a circa m. 1,20 di profondità.

Il secondo esemplare figurato (Tav. III, fig. 9a, b), raccolto nel 1874 dai signori Brown e Brooke, è una lama di selce bionda, troncata ad una estremità ed appuntata all'altra. Presenta anch'esso due tagli che sembrano un po' logori e sbocconcellati dal lungo uso.

Un frammento di un altro coltellino consimile giaceva accanto allo scheletro di un bambino, nella parte media della grotta, come già accennai nel descrivere le singole tombe.

Raschiatoio. Si può forse considerare come tale una grossa scheggia di selce giallastra, della lunghezza di ben 6 centimetri, di forma irregolarmente trigona, con una faccia pianeeggiante e l'altra convessa, dal margine rozzamente ritoccatto. Questa fu trovata l'anno scorso nella tomba n. 5.

Nucleo. Fra i manufatti ultimamente asportati dalla caverna è compreso un piccolo nucleo siliceo di forma irregolarmente lenticolare, il quale ha una delle sue faccie naturalmente arrotondata e coperta di patina gialla e l'altra tutta scheggiata (Tav. III, fig. 5). Il suo diametro maggiore è di millimetri 26. Se quest'oggetto fu così fabbricato di proposito, potrebbe essere una pietra da fionda.

Scheggie. Una fra le scheggie litiche tratte dalla caverna è di color verde sbiadito, translucida, di lucentezza cerea, di struttura un po' cristallina e per questi suoi caratteri ricorda la giadeite. Altre sono frammenti di selce piromaca.

Pietre da macina. Nei vari scavi eseguiti alle Arene candide se ne trovò almeno una dozzina, quattro delle quali fanno parte della collezione spedita al R. Museo etnologico di Roma. Queste pietre sono variabilissime nella forma e nelle dimensioni, ma offrono il carattere comune di presentare una faccia pianeeggiante o un po' incavata con tracce di logoramento. Seguono alcuni cenni intorno a quattro esemplari scelti fra i più caratteristici.

N. 1. È di forma irregolarmente quadrilatera, un po' incavata superiormente,

piana inferiormente. Le sue dimensioni sono: lunghezza centimetri 32, larghezza 21, spessore 7 a 8. La roccia è *pietra di Finale*, sorta di arenaria calcare tenacissima.

N. 2. È di forma trapezia; la superficie superiore è incavata e liscia, l'inferiore scabra. Dimensioni: lunghezza centimetri 28, larghezza 18, spessore da 4 a 8. La roccia è identica a quella del n. 1.

N. 3. È di forma ovoida, schiacciata e sopra ciascuna faccia offre un leggero incavo più profondo nel mezzo che alla periferia. Tali incavi sono levigati e tinti in rosso come da una sostanza ocrea. Dimensioni: diametro maggiore centimetri 26, $\frac{1}{2}$, diametro minore 15 $\frac{1}{2}$, spessore circa 6. La roccia è quarzite biancastra durissima.

N. 4. Forma ovoida schiacciata, con due facce appiattate artificialmente. Dimensioni: lunghezza 15 centimetri, larghezza 10,2, spessore 5. La roccia è arenaria bigia, silicea, durissima.

Macinelli. Credo che servissero a quest'uso certi grossi ciottoli ovoidi per lo più di quarzite bianca, piuttosto comuni nella caverna; infatti le loro estremità sono logore ed ammaccate. Uno di essi misura 9 centimetri nel diametro maggiore, 6 $\frac{1}{2}$ nel minore; gli altri sono più piccoli. Raccolsi pure un macinello di pietra verde la cui forma è sferoidale, con uno dei poli schiacciato e logorato. Questo misura 6 centimetri di diametro e fu raccolto presso la tomba n. 5.

Pietre da affilare (?). Alcuni ciottoli di pietra verde, assai dura offrono alla loro superficie numerose strie rettilinee evidentemente artificiali; da ciò argomento che si adoperassero ad impartire il filo alle accette litiche. La forma loro è per lo più ovoida e schiacciata. Uno di essi presenta le seguenti dimensioni: lunghezza centimetri 8 $\frac{1}{2}$, larghezza 4 $\frac{1}{2}$, spessore 2 $\frac{1}{3}$.

Percuotitoio. Fra il macinello e il percuotitoio la differenza è lievissima e forse, in qualche caso, non sussiste. Tuttavolta la seconda denominazione mi sembra più acconcia della prima per designare un semplice ciottolo sferoidale di pietra verde, il quale offre a ciascun polo una incavatura artificiale. Quest'oggetto è posseduto dal R. D. Perrando e serviva io credo come stromento di percussione.

Ciottoli ed altre pietre non lavorate.

In tutti gli scavi eseguiti nella grotta si estrassero ciottoli marini di varie forme e di varie dimensioni che furono evidentemente portati dall'uomo nella caverna. Ma ognuno vede quanto sia difficile il rintracciare la destinazione di oggetti che, nell'infanzia di ogni artificio industriale, potevano essere adoperati nei modi più diversi. Non ometterò tuttavolta di esporre in proposito alcune ipotesi.

Ove s'incontrano residui di focolare non mancano mai grossi ciottoli anneriti dal fuoco, i quali sicuramente ebbero un ufficio qualsiasi nell'economia domestica dei cavernicoli. Servivano forse a sostenere i vasi in cui si apparecchiavano i cibi? Non si può a meno di avvertire che la forma loro ovoida o sferoidale era poco acconcia all'uopo. Non è egli possibile che si adoperassero per arroventarli, e cuocere talune vivande in vasi che non si volevano esporre direttamente al fuoco? È poco probabile, perchè possedevano vasi di più maniere ed anche suscettibili di reggere per lungo tempo all'azione di una viva fiamma.

Un'altra ipotesi mi sembra più verosimile. Parecchi popoli barbari sogliono preparare una specie di pane senza lievito, avvolgendo di pasta ciottoli ben tersi e collocandoli sulla brace; io stesso vidi sperimentar questo sistema di panificazione sull'altipiano abissinico e mi parve raggiungesse perfettamente lo scopo di convertire in pochi minuti una farina grossolana in un cibo sano e gradito. Orbene non mi sembra improbabile che gli abitanti della grotta, i quali possedevano macine, e per conseguenza facevano uso di qualche farina, avessero precorso in quel costume i moderni abissinesi.

I ciottoli di cui tengo ora discorso sono quasi tutti di quarzo, in forma di sferoidi schiacciati; uno dei maggiori misura centim. 11 di lunghezza, $8\frac{1}{2}$ di larghezza e $3\frac{1}{2}$ di spessore.

Certi sferoidi più piccoli e di roccia calcarea non portano tracce dell'azione del fuoco e, ove non fossero utensili da vasai o semplici proiettili non saprei immaginare a quale uso si raccogliessero.

Non così di altri ciottoli per lo più di pietra verde e di forma assai allungata; le ammaccature che si osservano alle loro estremità dimostrano che servirono come strumenti di percussione, forse per spaccare le ossa dalle quali si voleva estrarre il midollo, ovvero per ammorbidire qualche pelle od anche per rompere cortecce e steli affine di estrarne fibre tessili o fecole. Odoardo Beccari osservò che i nativi della Papuaasia si valgono di ciottoli consimili, saldamente fissati ad un manico di giunco, per ammaccare il tessuto feculifero che somministra loro il sagù.

Per chiudere le mie considerazioni in proposito, dirò pure che trovai un buon numero di pietruzze quarzose bianche nella terra che ricopriva i sepolcri della caverna. A parer mio non è questa una circostanza accidentale, ma è prova di un antico rito funebre, analogo forse a quello che compiono i moderni Bogos, i quali coprono di candidi ciottoletti le tombe dei loro cari, quando non perirono di morte violenta.

Frammenti di pomice. Fra gli oggetti raccolti negli ultimi scavi v'ha un pezzo di pomice bigia, di forma irregolarmente ovoide, lungo circa 9 centimetri, che fu tratto dalla profondità di un metro. Su questo la mano dell'uomo non ha lasciato alcuna traccia; ma alla superficie di un pezzo consimile, trovato nel 1864, si vedono chiaramente dei solchi profondi e sottili, decorrenti in varie direzioni che sembrano fatti affilando corpi appuntati, ed è probabilissimo che abbia servito ad aguzzare le punte d'osso già descritte.

La pomice è roccia propriamente estranea alla Liguria; ma dopo le maggiori scioccate se ne trova sulle nostre spiagge qualche pezzo, forse proveniente dalle isole Eolie.

Ocra rossa e gialla. In quasi tutte le tombe scoperte nella caverna fu trovata l'ocra rossa, in pezzi irregolari, talvolta assai voluminosi, ed era per lo più associata ai cocci di un vaso che originariamente la conteneva. Una volta m'accadde perfino di osservarne due o tre pezzi grossi come il pugno collocati sul fondo di un vasetto, il quale, quantunque spezzato, ancora conservava la propria forma, perchè sorretto dalla terra circostante.

L'ocra di cui si tratta è impura e mista di sabbia silicea. Credo che provenga da un ampio deposito di terra ocracea che s'incontra nel Finalese, risalendo la via di Melogno fin nei pressi di Gorra.

M'imbattei pure nel corso degli scavi in alcuni pezzi d'ocra gialla; ma non sono in grado di asserire che fossero compresi tra le suppellettili di qualche tomba.

Cristallo di quarzo. Alla fine dello scorso anno, mio fratello praticò un piccolo fosso nel solo punto della grotta che non fosse completamente sconvolto dai precedenti scavi e ivi raccolse, fra le altre cose, un prisma di quarzo jalino limpidissimo, di 12 millimetri di lunghezza, il quale è rotto alle due estremità. Esso era impigliato in una durissima concrezione stalattitica che univa in un solo masso, pietre, ossa e frantumi di carbone.

Un simile cristallo non potè formarsi nella grotta, le cui pareti calcaree non presentano traccia alcuna di filoni quarzosi. Esso vi fu dunque introdotto dall'uomo.

Zolle forate da ditteri sarcofagi. Ogni volta che praticai escavazioni nella caverna m'accadde d'imbattermi in zolle argillose e nerastre, tutte piene di piccoli vacui ovoidi a pareti levigate. Supposi dapprima che fossero modelli di corpi organici omai distrutti, per esempio di ghiande, cui corrispondono per la forma e le dimensioni; ma un più maturo esame mi fece accorto che son invece l'opera d'insetti.

È da supporre che fossero accumulati nel fondo della grotta ossami e carni corrotte, in mezzo alle quali brulicavano larve di ditteri. Queste allorchè stavano per compiere le loro metamorfosi si introducevano nella terra sottostante e ivi ciascuna si formava un nido di terra a guisa di bozzolo e più non l'abbandonava se non dopo aver raggiunto lo stato perfetto.

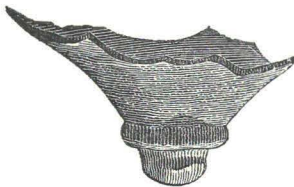
Oggetti di terra cotta.

Stoviglie. Gli oggetti di terra cotta estratti dalla caverna sono quasi esclusivamente cocci appartenenti a più maniere di stoviglie.

Tali cocci, numerosissimi, sono riferibili a due periodi archeologici i cui prodotti industriali vennero per così dire a sovrapporsi e in parte a confondersi nel suolo della caverna. Alcuni sono pezzi di vasi foggiate al tornio e con pasta fina e omogenea i quali, sia per le forme sia per la materia, non differiscono menomamente dai fittili

che si trovano in abbondanza fra i ruderi romani di Vado, dell'antica Libarna e in altre località della Liguria. Consistono specialmente in fondi di grandi anfore fatte a cono tronco o a punta smussata (Fig. 3), in cocci con pezzi d'orlo rimboccato all'esterno, e con ventre prominente, in anse assai grandi e piegate ad arco. Di questi avanzi (raccolti da tutti gli esploratori della caverna) non mancano alcuni esemplari caratteristici fra gli oggetti testè spediti da me al R. Museo etnologico e preistorico di Roma.

FIG. 3.
*Fondo d'anfora
raccolto negli strati superficiali
della caverna.
(Museo civico di Genova).*



nei medesimi strati si trovano bene spesso accanto ad oggetti che sogliono tenersi in conto di preistorici.

Rispetto ai cocci più grossolani, premetto che sono assai più numerosi e che si incontrano dalla superficie fino alla massima profondità raggiunta cogli scavi, cioè fino a 3 metri sotto il livello del suolo. Essi son foggiate a mano, cotti senza l'aiuto del forno e risultano di argilla impura, per lo più di color bruno o rossiccio. La pasta, sempre un po' marnosa e malcotta, fa effervescenza cogli acidi e contiene invariabilmente un po' di rena sabbiosa che talvolta vi fu introdotta di proposito deliberato, acciocchè nel cuocere non si dilatasse inegualmente e altra volta, forse, preesisteva nell'argilla (1). Alcuni cocci ricettano anche pietruzze di serpentina (2).

Alcune di quelle terre cotte, comunque fatte a mano, sono di finezza insolita, e sembrano composte di argilla lavata, cui fu impartita una tinta nerastra per mezzo di qualche artificio ora troppo difficile a rintracciare. La superficie loro, nell'interno quanto fuori, è levigata e quasi come verniciata, il che credo si ottenesse mediante una specie di brunitura, stropicciando il vaso ancora crudo, ma già indurito, con un corpo duro e liscio.

L'argilla per la fabbricazione delle stoviglie si traeva, se non erro, dai sedimenti pliocenici di Vado, di Zinola e delle Fornaci, che sono poco distanti, e l'arena quarzosa è quella, io credo, che forma a pochi passi dalla grotta la duna delle Arene candide.

Quantunque nel deposito della grotta non si sia trovato che un solo vaso intero, pure non è difficile conoscere, dall'esame dei cocci, quali fossero le forme più usitate dai cavernicoli per le loro stoviglie.

Una delle forme più comuni era quella, presso a poco cilindrica, delle nostre volgari pignatte. I vasi di tal fattura avevano l'orlo semplice, il fondo pianeggiante o appena un po' convesso. Non saprei dire se portassero un manico o due. Erano pur frequenti i vasi ovato-conici a fondo piatto, simili a quello figurato nella Tav. II, fig. 5.

Alcuni pezzi accennano a vasi di forma semiovale, un po' meno alti del sopradescritto e col fondo arrotondato. Questi, a quanto pare, erano forniti di un solo manico. In altri poi si manifesta una forma ventricosa in basso e cilindrica in alto, come può vedersi dalla fig. 7, Tav. II. Il frammento rappresentato dalla figura offre ornati a graffito e presso l'orlo è munito di fori per mezzo dei quali si poteva sospendere ad una cordicella. Pochi pezzi appartengono ad una specie di olla ventricosa, alquanto strozzata presso l'orlo, con un piccolo manico o due, all'altezza della strozzatura.

Il R. D. Perrando raccolse nella caverna della Matta un bel vaso il quale è, alla parte inferiore, ventricoso e un po' carenato, superiormente, svasato e *quadrangolare*. Un piccolo coccio delle Arene candide sembra appartenere a questo singolarissimo tipo. Lo stesso esploratore trovò pure nei sedimenti delle Arene candide una specie di bicchiere perfettamente integro, dell'altezza di 6 centimetri $\frac{1}{2}$, la cui forma è cilindracea, col fondo arrotondato.

(1) Pigorini e Strobel denominano *tarso* la sostanza minerale, quarzo calcareo od altro, che i terramaricoli, come fanno certi figuli odierni del nostro Appennino, introducevano per lo scopo anzidetto nella pasta dei loro vasi. Vedasi in proposito la preziosa Memoria intitolata: *Le terramare e le palafitte del Parmense*, negli Atti della Società italiana di Scienze naturali, vol. VI, p. 82.

(2) In un grosso coccio osservai dei ciottolotti di $\frac{1}{2}$ centimetro di diametro.

Finalmente non mancavano le ciotole di varie dimensioni, alcune delle quali di pasta purgata e forte e lisciate a spatola. Nei cocci di questi fitili si osserva che la parete forma col fondo angoli di 120°, 125° e 140°. In un esemplare di singolare finezza, che potrebbe essere un avanzo di coperchio, l'angolo, un po' smussato, misura 150°.

Rispetto ai manichi, di cui si sono raccolti fra i cocci numerosi campioni, predomina la forma, tuttora frequentissima, che Canestrini denomina *auricula pertusa*. Di tali manichi ve ne son di grossi, di piccoli, di stretti, di larghi, di prominenti e di schiacciati (¹). Essi presentano assai di rado qualche ornato a graffito, ma non son mai forniti di appendici come quelli che trovansi nelle mariere dell'epoca del bronzo. Talvolta i manichi sono in forma di orecchietta trigona, attraversata da un piccolo foro, ovvero si riducono a semplici protuberanze semicircolari piane che decorano parallelamente all'orlo od obliquamente ad una certa distanza da esso; alcune di tali protuberanze sono forate, altre impervie, e in due cocci si presentano tutte dentellate a mo' d'ornamento (²). Finalmente in parecchi pezzi i manichi sono sostituiti da bugnette o tubercoli pervi od integri (Tav. IV, fig. 8).

Rispetto agli ornamenti dei vasi, si manifestano sulle pareti, sugli orli e sulle anse. Nel primo caso non sono mai linee geometriche, ma serie d'intaccature o di impressioni, disposte in varie guise, e linee ondulate.

Nella collezione del R. D. Perrando si vedono due pezzi di vasi che offrono parecchi ordini d'intaccature verticali, paralleli all'orlo, ed uno, in cui v'ha una serie di segnetti verticali in un senso e una serie di piccoli tratti orizzontali in un altro. Un piccolo coccio della medesima raccolta è coperto di due sistemi di linee tremolate.

Fra gli oggetti raccolti da me, nel 1874, il frammento rappresentato nella Tav. II, fig. 7, offre due ordini di linee tremolate longitudinali, l'uno prossima all'orlo, l'altro nel ventre del vaso. Nel coccio figurato nella stessa tavola, al n. 3, l'ornato è distribuito in due zone e risulta di segni fatti premendo un oggetto appuntato sulla pasta ancora molle. Nella prima zona si osservano tre file di segnetti trasversi, poco profondi, alternanti con due file di segni obliqui, più impressi dei precedenti. La seconda zona è formata di tre file di segni obliqui, alternanti con due di tratti trasversi. Il coccio è fatto di pasta grossolana e ben cotta; la sua spessezza massima è di 11 millimetri. L'esemplare figurato al n. 1 (Tav. II), raccolto da me insieme al precedente nel 1876, presenta un pezzo d'orlo semplice ed assottigliato e al di sotto un cordoncino poco elevato, dal quale si dipartono due ordini d'impressioni oblique che forse stanno a rappresentare foglie attaccate ad un ramoscello. In questo caso le impressioni sembrano eseguite coll'unghia.

È notevole un altro piccolo coccio, il quale è coperto esternamente da quattro rilievi irregolari e schiacciati che si sovrappongono come embrici d'un tetto. Il vaso era assai piccolo, a pareti sottili, di pasta rossastra, omogenea e ben cotta, e probabilmente data dall'ultima epoca durante la quale la caverna fu frequentata.

Gli ornamenti sugli orli dei vasi consistono in serie d'impressioni più o meno profonde, fatte col dito, e in dentellature praticate con uno stecco o col taglio d'una

(¹) Uno dei maggiori misura 5 cent. di lunghezza, 5 $\frac{1}{4}$ di larghezza e 8 millim. di spessezza.

(²) Lubbock, *I tempi preistorici o l'origine dell'incivilimento*. Appendice, p. 776, f. 32.

spatola (Tav. II, fig. 7 e 8). Non si trovano cocci ad orlo riflesso che nella parte superficiale del deposito e questi, come dissi, portano le tracce della tornitura. Fra i pezzi non torniti alcuni hanno però l'orlo un po' svasato.

Gli esempi di manichi ornati sono assai scarsi; tuttavolta il R. D. Perrando ne trovò uno della forma più comune, in cui vi ha, per ciascun lato, una serie di linee parallele trasversali e in mezzo una serie d'intaccature. Altri quattro manichi, in forma di prominenze compresse, semicircolari, che furono rinvenuti da me nella caverna in varie epoche, presentano intorno al margine loro delle crenature più o meno profonde.

Oggetti d'uso ignoto. Il R. D. Perrando possiede un oggetto di terra cotta, simile per la materia ai cocci più rozzi, che rammenta una pipa comune, alla quale mancasse parte della cannuccia e in cui fosse rotto e sbocconcettato il ricettacolo del tabacco. Quantunque un tal ravvicinamento possa parere strano e forse anche provocare un sorriso, non è meno vero che si affaccia spontaneo alla mente e che vale a dare un'idea esatissima dell'oggetto in discorso ⁽¹⁾. D. Perrando afferma d'averlo trovato a 2 metri di profondità nel suolo delle Arene candide.

Un arnese consimile, tratto dalla terramara di Gorzano, fu descritto dal professore Canestrini sotto il nome di *Olla caudata* ⁽²⁾.

L'oggetto che ora mi accingo a descrivere è uno dei più notevoli, fra quanti provengono dal sepolcreto delle Arene candide, e fu raccolto da me stesso, a circa un metro di profondità, nella parte media della grotta, accanto alle tombe n. 1 e n. 2.

Come si vede dalle figure 10a,b, Tav. II, esso ha forma di parallelepipedo, arrotondato in tutti gli spigoli, assai allungato e depresso. Una delle sue faccie maggiori presenta alla parte media una prominenza conica, attraversata da un foro di 4 millim. di diametro. La faccia opposta, che è lievemente convessa, offre tre profondi solchi longitudinali e per ciascun lato una serie di solchi trasversali, un po' obliqui che risalgono sui due fianchi. Le sue dimensioni sono:

Lunghezza	millim.	101
Larghezza	»	26
Altezza del rilievo . . .	»	34
Altezza delle due estremità	»	11

Quest'oggetto è fatto di terra nerastra, dura, assai cotta.

Rispetto all'uso cui era destinato, quantunque si sia già esercitata in proposito la sagacia di parecchi studiosi, manca ancora una plausibile interpretazione. Fu proposta l'ipotesi che servisse come stampo per le stoviglie, ma oltre alla considerazione che non fu mai trovato nella caverna nessun coccio con ornati in rilievo, si oppone a questo modo di vedere il fatto che i solchi non contengono la menoma parte d'argilla.

Il sig. V. Vecchi suppose argutamente che lo strano arnese fosse stato adoperato a mondare le pelli, di cui forse i cavernicoli facevano le loro vestimenta. Ma

⁽¹⁾ Non sarebbe questo per avventura una lampada primitiva?

⁽²⁾ *Oggetti trovati nelle terramare del Modenese*, illustrati per cura del prof. Canestrini, pag. 13, Tav. II f. 5. Modena, 1866.

perchè allora quei solchi in due direzioni quasi perpendicolari? E poi gli spigoli delle costole comprese fra i solchi non presentano alcuna traccia di logoramento.

A me sembra che se le zanne di cinghiale, i canini di lupo, le valve di *Pectunculus* erano portati dai cavernicoli come preziosi ornamenti, un pendaglio di terra cotta poteva esser tenuto da costoro in conto di elegantissimo fregio; e non sarei lontano dal credere che, essendovi impressi certi segni particolari, vi si annettesse pure qualche idea superstiziosa.

In questa rubrica va pur compreso un piccolo disco, formato di argilla bruna, omogenea, poco cotta. Il suo diametro maggiore misura centimetri $4\frac{1}{2}$, il minore $3\frac{1}{2}$; la spessezza non arriva a 7 millimetri. È sopra un po' convesso e inferiormente pianeggiante. Allorchè lo raccolsi, nella parte media della grotta, a circa un metro di profondità, era così molle che credetti a tutta prima fosse fatto di legno.

Focaccia di terra cotta. Si tratta d'una masserella d'argilla che ha quasi il volume del pugno, forma di ovoide irregolare e schiacciato e color rosso mattone, la quale fu evidentemente impastata a mano, poi esposta al fuoco. L'artefice vi lasciò l'impressione delle dita e segnatamente quella d'un pollice, la quale si presenta come un incavo di 17 millim. di profondità. L'impronta è così netta, in qualche punto, che vi si distingue perfettamente il modello dei rilievi epidermici.

Circa il significato di quest'oggetto, due interpretazioni si presentano spontanee alla mente. Esso è una porzione d'argilla apparecchiata per foggiarne un vaso, caduta per inavvertenza in un focolare, oppure è un campione di pasta, di cui si volle sperimentar la resistenza al fuoco. La seconda ipotesi mi sembra più verosimile della prima, giacchè il pezzo, cotto con diligenza, fu poi infranto ad una estremità, per verificare probabilmente quale azione il fuoco avesse esercitata nell'interno della massa. Ad ogni modo, si può da ciò argomentare che i trogloditi finali fabbricassero le loro stoviglie nella stessa caverna.

Manufatti di vetro e di metallo.

Disco di vetro. Le sue dimensioni sono: diametro millim. 38, spessezza mill. 10. Come si vede dalle figure 2 a e 2 b, nella Tav. II, esso è sopra convesso e inferiormente concavo; nella parte centrale della faccia superiore vi si osserva il residuo d'un peduncolo infranto, il quale era attraversato da un foro. La materia di cui risulta è un vetro verdastro, un po' opalescente, coperto di un intonaco bruno, dovuto ad una alterazione superficiale. Togliendo la patina con una punta di temperino, il vetro sottostante apparisce splendente di vivida iridescenza e si sfoglia in minutissime laminette (¹). Il disco ora descritto è verosimilmente la base di un calice o di un'anforetta di fabbrica romana. La sua presenza nella caverna, a 50 centimetri di profondità, insieme a cocci di stoviglie non tornite, in uno strato di terriccio carbonioso intatto (almeno mi parve tale), è un fatto interessante, sul quale vorrei richiamare

(¹) Queste sono infusibili al cannello, insolubili negli acidi e risultano di silice quasi pura. La patina bruna superficiale, esaminata al cannello, presenta le reazioni del manganese, del ferro e della silice.

l'attenzione dei paleontologi. Non è egli ammissibile che quel frammento sia stato tolto dai barbari trogloditi delle Arene candide a gente che già era pervenuta ad un alto grado di civiltà?

Nella parte più superficiale della caverna il R. D. Perrando disseppellì parecchi stromenti agricoli in ferro, la cui età non risale certamente che ad alcuni secoli. Da canto mio raccolti, nelle medesime condizioni, un pezzo di lama di pugnale o di spada tutto ossidato, della lunghezza di 9 centimetri e $\frac{1}{2}$.

Avanzi di vertebrati.

Le numerosissime ossa di vertebrati estratte dalla caverna, tranne poche eccezioni, appartengono a mammiferi e giacevano alla rinfusa in ogni parte della grotta, ma soprattutto presso antichi focolari ed intorno alle tombe. Due o tre volte soltanto m'accadde di disseppellirne un certo numero collocate secondo le loro naturali connessioni.

Alcune specie più comuni e non molto voluminose, come la pecora, la capra, il cinghiale, il capriolo, erano rappresentate nella grotta da ossa di ogni maniera. Di altre, come il bue e il *Cervus elaphus*, mancavano all'incontro le ossa più voluminose e non si trovarono che frammenti di mandibole, metacarpiani, metatarsiani, falangi e coste.

Quasi tutte le ossa lunghe dei mammiferi di grandi e di medie dimensioni presentano le diafisi spaccate per lungo o rotte obliquamente. Fra i resti dei grossi mammiferi non raccolti che un cannone di cervo ed uno di bue che fossero veramente intatti. Spesso alla superficie di tali ossa, soprattutto presso i capi articolari, si osservano tagli trasversali netti e profondi e segni di raschiatura. Alcune epifisi di ruminante sembrano rose da qualche carnivoro.

Nessun teschio intero di mammifero fu trovato nella caverna; dai pezzi raccolti si può argomentare che i cavernicoli uccidessero gli animali destinati alla loro alimentazione, spaccando loro il cranio per mezzo di uno strumento tagliente. Sopra un cranio d'*Ovis* osservai, tra le basi delle corna, un piccolo foro assai stretto e rettangolare che sembra fatto con un colpo di scalpello.

Quasi tutte le mandibole inferiori hanno l'estremità anteriore spezzata; alcune sono prive del ramo ascendente, in altre si ruppe solamente l'apofisi coronoide o il condilo.

Le sole mezze mandibole intere incontrate nella grotta spettano ad un tasso, a due faine e ad un cane. Per altro si trovò una mandibola d'un altro cane artificialmente spezzata all'estremità anteriore, come sono d'ordinario quelle dei ruminanti.

Per la massima parte le ossa portano tracce evidentissime di cottura e talune sono perfino carbonizzate. È ben manifesta l'azione del fuoco su tutte le ossa di ruminanti e di suini, nonchè sopra una mandibola di lepree. Le ossa di cinghiale e di porco si distinguono bene spesso, a prima vista, per la loro tinta più oscura; il che si verifica pure per gli avanzi delle terramare.

Le ossa d'uccelli sono in scarso numero e generalmente intere. Quasi tutte appartengono alle estremità.

Due soli esemplari, cioè un clipeo di testuggine terrestre ed un frammento di omero della medesima specie, stanno a rappresentare la classe di rettili, nella fauna della caverna.

I pesci vi mancano completamente, ed è cosa strana, perciocchè, trovandosi la caverna vicinissima al mare, riesce difficile il comprendere come i suoi abitanti non fossero anche un po' pescatori.

Felini. Alcune ossa lunghe rinvenute nella caverna si riferiscono senza dubbio ad animali di questa famiglia. Un omero sinistro fra le altre corrisponde, per le dimensioni e le forme, all'osso omologo del gatto. Un femore sinistro ed un altro omero appartengono invece ad una specie di maggiori dimensioni che potrebbe essere la lince.

Faina (Mustela foina). Ne conosco due mandibole inferiori, una sinistra e una destra, appartenenti a due individui. Paragonate queste colla mandibola della faina tuttora vivente in Liguria, non se ne distinguono che per differenze lievissime.

Martora (Mustela martes). Vi si riferiscono, secondo il prof. Strobel, un radio ed un metatarsiano.

Orso. A questo genere si attribuisce un osso del metatarso, il quale è compreso nella raccolta depositata tre anni sono al Museo civico di Genova dai signori Brown e Brooke. Ma siccome in quell'epoca i due esploratori precitati visitarono anche l'*Arma du Rian* che ricetta copiosi avanzi di *Ursus spelaeus*, non è impossibile che qualche piccolo oggetto della seconda sia andato confuso colla raccolta proveniente dalla prima.

Tasso (Meles taxus). Ne raccolsi nell'ultima gita che feci alla grotta una mandibola con tutti i suoi denti. Quest'osso sembra un po' più alto, verso l'estremità anteriore, dell'osso corrispondente d'un individuo fresco; la sua apofisi coronoidè è più stretta ed ha il margine posteriore un po' più convesso; il condilo è più robusto. Alla medesima specie si riferisce una porzione di bacino.

Tanto le ossa di *Felis* quanto quelle di tasso non sono rotte dalla mano dell'uomo e non subirono cottura.

Lupo (Canis lupus). Ne possiedo un mascellare superiore destro, nel quale son conservati il canino, il terzo premolare, il ferino (il quale è rotto nel margine posteriore) e due molari; di uno dei premolari mancanti rimangono le radici incastrate nei propri alveoli. Dall'esame di questo pezzo si può argomentare che fu violentemente staccato dal cranio con un colpo d'arnese a tagliante smussato, di cui vedonsi le tracce sul margine superiore dell'esemplare, il quale è in parte tagliato netto e in parte scheggiato. Non osservai in esso alcun carattere osteologico degno di nota.

Il lupo, quantunque raro, non ha cessato d'infestare le più alte regioni della Liguria occidentale.

Cane. I più interessanti avanzi di questo carnivoro sono, tra i fossili della caverna, due mandibole inferiori sinistre un po' diverse fra loro, appartenenti ad individui di piccola statura. L'egregio mio collega prof. Strobel, cui ho comunicato i disegni delle due mandibole, è d'avviso che somigliano a quelle del *Canis familiaris palustris*. Una di queste, la maggiore, è rotta anteriormente ed offre tracce di erosione e di cottura, l'altra è integra.

Al medesimo genere si debbono ascrivere parecchie ossa lunghe, tra le quali quattro metatarsiani che corrispondono a quelli figurati dallo Schmerling, nella sua grande opera sulle ossa fossili scoperte nelle caverne della provincia di Liegi, alla Tav. IX, fig. 15 (vol. II) come avanzi di volpe.

Le erosioni che si osservano sui capi articolari di molte ossa sono indizio che il cane aveva la sua parte nei pasti imbanditi dai cavernicoli.

Suini. I pezzi di mascella, le vertebre, le ossa lunghe di suini sono piuttosto comuni nel suolo della grotta e si distinguono facilmente dagli avanzi degli altri animali pel loro colore più oscuro, massime quando hanno subito l'azione d'una intensa cottura. Molte di queste ossa sono ridotte a piccoli frammenti e si sottraggono ad ogni determinazione, altre presentano tagli, incisioni, segni di raschiature, fatti evidentemente nello staccarne i tendini e i muscoli. Già accennai al ritrovamento di zanne che subirono una lavorazione più o meno inoltrata.

Alcuni resti di suini appartengono a parer mio ad una piccola varietà del cinghiale comune, il quale ha cessato di vivere nella nostra provincia. Altri, secondo il prof. Strobel, si riferiscono al *Sus scrofa domesticus* e forse, in parte, alla varietà *palustris*, Rüt.

Bue (Bos taurus). Gli avanzi di questa specie sono piuttosto scarsi nella grotta e consistono per la massima parte in pezzi poco caratteristici, dai quali non è possibile giungere con sicurezza alla cognizione della razza cui appartengono. Fra quelli ottenuti dai vari esploratori della grotta noterò una mandibola diritta d'un individuo giovanissimo, una parte di mandibola superiore destra d'individuo adulto, ma di piccole dimensioni, un ramo ascendente d'una mandibola inferiore col suo condilo e l'apofisi coronoide, vari denti staccati, alcune coste, un frammento di radio, un metacarpiano intero e varie falangi. Ecco le dimensioni del metacarpiano: lunghezza millim. 203, larghezza dell'articolazione superiore 59, larghezza dell'articolazione inferiore 59, larghezza dell'osso nella parte media 31, spessore del medesimo nella parte media 24.

Il prof. Strobel, cui comunicai parecchie ossa di questa specie, è d'avviso che appartengano a tre diverse varietà, una delle quali sarebbe il *brachycephalus*, Wilckens (*primigenius?* Strobel, olim), la seconda l'*elatior*, Canestrini (*brachyceros* mezzano, Strobel), e la terza, probabilmente, il *brachyceros*, di Rùthimeyer.

Cervi. Furono distinte dal sig. Victor Brooke e da me, tra le ossa di ruminanti asportate dalla caverna, gli avanzi di due specie; vale a dire del capriolo (*Cervus capreolus*) e del cervo comune (*Cervus elaphus*). Entrambe dovevano essere piuttosto comuni, la prima però più della seconda. Del capriolo si raccolsero ossa spettanti ad individui d'ogni età e specialmente mandibole, bacini, tibie, omeri, cannoni, sempre però più o meno rotti. Del cervo comune non si rinvennero che due o tre mandibole ed ossa lunghe fra le quali un cannone integro. Si trovò un solo corno di cervo, il quale era collocato accanto al cranio del primo scheletro umano disseppellito nella caverna. Il genere *Cervus* non è più compreso nella fauna ligure.

Pecora (Ovis aries). Le ossa di questa specie sono numerosissime, ma quasi tutte infrante e però poco interessanti dal punto di vista zoologico. I pezzi in migliore stato di conservazione sono le mandibole inferiori, che per le forme e il volume

somigliano assai alle ossa corrispondenti del mufitone di Sardegna. Il prof. Strobel mi scrive che la pecora delle Arene candide doveva essere uguale od affine alla razza *palustris*, Rüt. Peraltro un metacarpiano trovato nella caverna non si può riferire alla medesima varietà e il precitato naturalista l'ascrive dubitativamente ad una razza nana della pecora comune. Un osso consimile fu figurato nella tav. VI, lettera F della Memoria di P. Strobel intitolata *Avanzi preromani* (Vedasi anche in proposito: *Le terramare e le palafitte del Parmense*, seconda relazione, p. 60. Milano, 1864).

Capra (Capra hircus). Questa specie si distingue difficilmente dalla precedente pei suoi caratteri osteologici. Tuttavolta la sua presenza fra i ruminanti della grotta fu accertata dal signor Victor Brooke, il quale determinò come avanzi di capra comune una mandibola inferiore, un radio, una tibia ed altri ora ostensibili nella collezione paleontologica del Museo civico di Genova. Da canto mio trovai numerose ossa e corna riferibili alla medesima specie, negli ultimi scavi eseguiti nella grotta.

Lepre (Lepus timidus). Riferisco a questa specie un frammento di mascella superiore con due incisivi in posto, una mandibola inferiore e varie ossa delle estremità. Il primo fra i pezzi ora indicati offre l'angolo formato dai due mandibolari più aperto che negli individui viventi della stessa specie. I due incisivi sono in parte anneriti e carbonizzati dal fuoco e tutto fa supporre che l'animale cui appartenevano fu cotto e mangiato dai cavernicoli.

Arvicola. Una piccola tibia simile a quelle figurate da Schmerling m'induce a comprendere nel mio elenco anche questo genere.

Uccelli. Le ossa di volatili non sono rare nella grotta, ma per le difficoltà che si oppongono alla loro determinazione o piuttosto per la mancanza di materiali di confronto, non posso qui registrare con certezza che due soli generi: vale a dire una pernice, le cui tibie non differiscono sensibilmente da quelle della *Perdix petrosa* di Sardegna (1) ed un *Tetrao* (che forse corrisponde al *T. albus*). Di quest'ultimo raccolsi un cubito a 2 metri di profondità, nella camera orientale della spelunca.

Rettili. Un clipeo di testuggine terrestre (*Cistudo europaea*), rinvenuto nella grotta dal R. D. Perrando, figura nella collezione di questo naturalista; l'articolazione superiore d'un omero destro della medesima specie fu raccolta da me. Questi sono i soli avanzi che rappresentino la classe dei rettili.

Resti di molluschi e di echinodermi.

I resti di molluschi sono rappresentati, nel suolo della caverna, da un gran numero di conchiglie di gasteropodi e di lamellibranchi e da frammenti d'ossicini di *Sepia*. Alla classe degli echinodermi non si possono ascrivere che pezzetti d'un guscio d'*Echinus*.

Le conchiglie sono per la massima parte di specie marine e mangereccioe. Tutte le specie marine appartengono alla fauna ora vivente nel Mediterraneo, ma talune sono divenute rare o mancano affatto sui nostri littorali. Una delle specie terrestri è estinta. Pochi, fra i gusci raccolti nella caverna, servirono a qualche uso industriale

(1) Gli avanzi di pernice cui alludo spettano, secondo ogni probabilità, ad una specie ligustica affine alla *P. petrosa*, cioè alla *P. rubra*, di cui non potei veder lo scheletro.

o come oggetti d'ornamento. Per lo più son residui di pasti, e in questo numero certe patelle sembrano aver subito l'azione del fuoco. Segue l'elenco delle specie:

Sepia officinalis Linné.

Parecchi frammenti di ossicini riferibili a questa specie furono raccolti da D. Perrando e da me a varî livelli. — Vivente attualmente in Liguria.

Cypraea lurida Linné. Weinkauff, *Die Conchylien des Mittelmeeres*, II p. 10 (1867).

Ascrivo dubitativamente a questa specie una conchiglia raccolta nella grotta dal R. D. Perrando. — Specie rarissima sul littorale ligustico.

Tritonium nodiferum Lamarck. Weinkauff, op. cit., p. 75.

Molti pezzi di conchiglie, alcuni dei quali lavorati dall'uomo, forse per servir di cucchiaino. Il R. D. Perrando ne trovò un esemplare quasi intiero e coll'apice forato. — Vivente attualmente in Liguria, ma raro.

Tritonium (Cabestana) cutaceum Linné. Weinkauff, op. cit., p. 79.

Parte del margine destro. — Specie rarissima nelle acque della Liguria.

Conus Mediterraneus Bruguière. Weinkauff, op. cit., p. 146.

Varî esemplari, due dei quali forati artificialmente. — Comune in tutto il Mediterraneo.

Purpura haemastoma Linné. Weinkauff, op. cit., p. 52.

Parecchie conchiglie, alcune coll'apice forato artificialmente, altre logore e rotte. Non pare che abbia servito ad uso di commestibile. — Questa specie non fu mai raccolta sulle spiagge del Genovesato, ma s'incontrò, rarissima, nelle acque della Toscana e dell'Italia meridionale.

Cassis sulcosa Bruguière. Weinkauff, op. cit., p. 41.

Varî pezzi e due esemplari quasi intieri, uno dei quali manca dell'apice. — La specie si trova ancora presso di noi, ma è rarissima.

Columbella rustica Linné. Weinkauff, op. cit., p. 34.

Pochi esemplari presso scheletri di bambini. — È specie tuttora frequentissima sui nostri littorali.

Trochus (Monodonta) turbinatus Born. Weinkauff, op. cit., p. 353.

Moltissimi esemplari sparsi in tutta la grotta, specialmente presso le tombe. Alcuni sono rotti, come se fossero stati schiacciati con un sasso. — Questa specie servì probabilmente di cibo. — Comune nelle acque della Liguria.

Patella ferruginea Gmelin. Weinkauff, op. cit., p. 401.

Abbondantissima in ogni parte della caverna, specialmente sopra le tombe. — Assai comune anche attualmente.

Patella lusitanica Gmelin. Weinkauff, op. cit., p. 403.

Meno abbondante della precedente. — Non rara sulle spiagge ligustiche.

Patella coerulea Linné. Weinkauff, op. cit., p. 404.

Alcuni esemplari. — Vive sulle nostre coste.

Queste tre specie di patelle, unitamente al *Trochus* suindicato, erano indubbiamente imbandite nei pasti funebri dei cavernicoli. Fra i molti gusci interi di patelle se ne trovano taluni rotti, come schiacciati sotto una pietra; in due l'apice sembra tolto col logoramento e di proposito deliberato.

Helix nemoralis Linné. *Syst. nat.*, ed. X p. 773.

Due esemplari, uno ornato di tre fascie e l'altro di quattro; la forma loro è quella della varietà che abbonda anche attualmente nel Finalese.

I gusci raccolti nella caverna non furono nè cotti nè rotti.

Helix aspersa Müller. *Verm. hist.*, II p. 59.

Ne raccolsi tre esemplari negli strati meno antichi della grotta. — È specie edule e si trova abbondantemente sulle nostre colline.

Helix obvoluta Müller. *Verm. hist.*, II p. 27.

Una conchiglia rotta, trovata a 50 centimetri di profondità. — Il mollusco visse probabilmente nella caverna. La specie non è infrequente in Liguria.

Helix Ramoriniana Issel. *Delle conchiglie raccolte nelle breccie e nelle caverne ossifere della Liguria occidentale*, p. 8, tav. I, fig. 7, 8 (1867).

Specie estinta, trovata per la prima volta nella caverna di Verezzi, presso le Arene candide, in una breccia ossifera evidentemente postpliocenica. L'*Helix Ramoriniana* appartiene al gruppo delle *Helix cingulata*, *glacialis*, *frigida*, *insubrica*, *Fontenilli*, *intermedia*, *phalerata*, tutte proprie alle regioni montane ed ai climi freschi o freddi. L'unica specie di questo gruppo ora vivente in Liguria è l'*Helix cingulata* che si trova sul colle di Nava, a circa 1000 metri d'altezza sul livello del mare.

Ne raccolsi un solo esemplare all'estremità orientale della grotta, alla profondità di 50 centimetri.

Cyclostoma elegans Draparnaud. *Tabl. des moll.*, p. 170 (1792).

Comune nella grotta, ove probabilmente la sua presenza è estranea all'azione dell'uomo. — Abbondante in Liguria. — Si trova pure in vari altri depositi fossiliferi quaternari e recenti.

Bulinus decollatus Linné. *Syst. nat.*, ed. X p. 773.

Due esemplari in buon stato di conservazione. — Specie vivente in Liguria e comune nel Finalese.

Ostrea plicata Chemnitz. Weinkauff, *Die Conchylien des Mittelmeeres*, I p. 276.

Poche valve. — È questa la comune ostrica edule della Liguria.

Spondylus gaederopus Linné. Weinkauff, op. cit., p. 269.

Molte valve trovate insieme alle patelle. — Comune in Liguria nelle acque profonde. — L'esame delle valve raccolte nella caverna mi lascia supporre che i cavernicoli le adoperassero a qualche uso domestico.

Pectunculus violacescens Lamarek. Payraudeau, *Cat. des moll. de Corse*, p. 63, tav. II, f. 1 (1826).

Un certo numero di valve, alcune delle quali coll'apice forato. — Vivente in Liguria, ma non nelle basse acque.

Pectunculus sp.

È rappresentato da una grossa valva assai trasversa e obliqua, fortemente striata alla superficie esterna. Si accosta molto a certi esemplari del *P. inflatus* Brocchi (*Arca inflata* Brocchi, *Conch. foss.*, II p. 494, Tav. XI, f. 7).

Arca Noe Linné. Weinkauff, op. cit., p. 190.

Alcune grosse valve, che, a parer mio, non sono residui di pasto. — Nei nostri mari è assai comune.

Mytilus edulis Linné. Weinkauff, op. cit., p. 224.

Don Perrando ne raccolse una grossa valva. — Vivente in Liguria.

Cardium tuberculatum Linné. Weinkauff, op. cit., p. 136.

Una valva coll'apice rotto. — È specie vivente nel mar di Genova.

Cardium edule Linné. Weinkauff, op. cit., p. 144.

Parecchie valve coll'apice bucato. — Si trova comunemente nelle nostre acque.

Condizioni fisiche del Finalese nell'epoca in cui si formava il deposito della caverna.

Secondo ogni probabilità, allorchè si effettuava il riempimento della caverna, il territorio di Finale doveva essere poco diverso da quello che apparisce nell'attualità, dal punto di vista della configurazione e del clima. Il lentissimo sollevamento, che si verifica sul nostro litorale fin dallo scorcio del periodo pliocenico, non aveva portato ancora alla presente loro altezza i monti finali; ma certo mancava loro assai poco perchè la raggiunghessero. Le valli erano un po' meno profonde, imperocchè l'erosione delle alluvioni quaternarie non aveva potuto compiersi nella misura in cui si esercitò posteriormente. Le acque che scorrevano al mare pei numerosi rivi e torrenti di cui è solcato quel territorio erano assai più abbondanti e ciò si può argomentare dalla ampiezza delle valli e dei burroni che non è più in rapporto col volume dei corsi d'acqua che vi si accolgono. Gli Apennini liguri erano allora coperti di fitte boscaglie, le quali in parte si conservarono fino a tempi storici da noi poco lontani. Vestigia di tali antiche foreste, costituite prevalentemente d'abeti, di faggi, di querce, si ravvisano nei tronchi d'albero che abbondano in certi terreni detritici recenti, in molti punti della Liguria montana.

Sia per la vegetazione più abbondante, sia per altre cause dipendenti da fenomeni cosmici e geologici, il paese doveva essere più umido e più freddo che non attualmente. In prova di ciò si può addurre il ritrovamento nella caverna di una conchiglia terrestre di *tipo alpino* e di specie estinta. Questo rigore del clima non si mitigò che poco a poco, laonde Diodoro Siculo ed altri scrittori che fiorirono sotto il dominio romano, fanno menzione della Liguria come d'un paese bene spesso coperto di neve.

Industrie e costumi dei cavernicoli.

Descritti sommariamente gli oggetti estratti dalla caverna, mi sia concessa qualche induzione sui costumi e sulle condizioni sociali di coloro che in tempi remoti vi stabilirono la propria dimora e vi lasciarono le loro spoglie.

Premetto che, a mio giudizio, la grotta servì non solo ad uso di cimitero, ma anche a quello di abitazione, poichè l'adempimento di riti funebri non basta a spiegare l'accumulazione in quel breve spazio di tanti avanzi d'ogni maniera. Inoltre le pietre da macina, i macinelli, le accette di rifiuto, logore pel lungo uso, ivi raccolte a diversi livelli, nel terreno, sono segni evidenti d'una lunga permanenza.

Presso i popoli barbari i cadaveri non ispirano ribrezzo e repulsione come alla gente civile e raffinata, laonde non è improbabile che la stessa cavità fosse ad un tempo domicilio di vivi e di estinti.

Se però la grotta servì d'abitazione, credo che ciò non fu in modo continuo, ma saltuariamente e forse soltanto in alcune stagioni dell'anno. Il costume di ricoverarsi nei cavi delle roccie, d'altronde, si protrasse assai tardi nella nostra provincia, talchè Diodoro Siculo potè scrivere dei Liguri del suo tempo: « Costoro dormono la notte nelle campagne e assai di rado in alcune vili baracche o piccoli tuguri, e per lo più in rupi cave fatte dalla natura che possano offrir loro il comodo di tenerli al coperto. E in simil modo hanno tutte le altre cose tenendo appunto l'antico e misero modo di vita (1) ». Che i cavernicoli fossero essenzialmente cacciatori, ce lo attestano i denti di lupo e di cinghiale, di cui si fregiavano come ornamenti o come trofei, nonchè gli avanzi dei loro pasti, prevalentemente costituiti d'ossa di cervo, di capriolo, di cinghiale ecc. E nel dir cacciatori intendo anche guerrieri, poichè in seno alle società primitive, ove la lotta per l'esistenza ferve sotto ogni sua forma, aspra, incessante, inesorabile, non saprei immaginare una di queste qualità disgiunta dall'altra. Inoltre, alcune armi raccolte nella grotta sembrano più che altro arnesi guerreschi. Essi erano all'incontro poco esperti nell'arte d'insidiare i pesci, giacchè non una resta, non una lisca furono trovate fra i rimasugli dei loro pasti. Per altro solevano far incetta di testacei marini e specialmente di patelle e non sdegnavano sepie e ricci di mare. Con pari certezza si può asserire che esercitassero la pastorizia, poichè fra i residui si notano gli ossami di un porco, di un bue, di una pecora e di una capra che vivevano in domesticità. Essi, probabilmente, allorchè conducevano i loro armenti al pascolo, erano armati di tutto punto, pronti a respingere ogni assalto di uomini o di fiere, come oggi fanno i pastori etiopi sempre muniti d'asta e di scudo.

Quanto all'agricoltura, difettano prove dirette per asserire che fosse esercitata; ma il ritrovamento di parecchie pietre da macina accenna all'uso comune di qualche cereale o d'altra pianta che ne teneva luogo, il che difficilmente si concilia colla mancanza d'ogni coltivazione. Ad ogni modo costoro non potevano essere che tristi agricoltori.

Il cibo dei cavernicoli era prevalentemente animale e ciò si rileva dai residui dei loro pasti, costituiti principalmente d'ossa di pecora, di capra, di capriolo, di cervo, di cinghiale, di bue. Oltre a queste specie mangiavano anche all'occasione la lepre, il cane, il lupo e varî uccelli, tra i quali i tetrao e le pernici.

Si ha motivo di argomentare che sacrificassero gli animali domestici destinati ai loro pasti con un colpo di stromento tagliente assestato sulla sommità del cranio. Non risparmiavano gli agnelli ed i capretti ancora lattanti, i cui resti sono abbondanti nella caverna.

I piccoli mammiferi erano trasportati nella grotta e, dopo essere stati cotti e mangiati, le loro ossa rimanevano sul terreno, commiste agli avanzi dei focolari. I grossi mammiferi erano probabilmente uccisi e squartati fuori del sotterraneo, nel

(1) *Biblioteca storica* di Diodoro Siculo volgarizzata dal cav. Compagnoni, II p. 358.

quale non si recavano che pezzi scelti fra i migliori, per farli cuocere e mangiarli. In fatti la caverna non ha somministrato indistintamente ogni specie d'ossa di buoi e di grossi cervi. Vi mancavano, per esempio, i cranî, le vertebre, i bacini e vi abbondavano all'incontro le coste, le mandibole e i frammenti di ossa lunghe.

I trogloditi spaccavano per lungo le diafisi dei ruminanti e dei suini e ne estraevano il midollo per cibarsene o per servirsene alla preparazione delle pelli. A quest'uopo le schiacciavano per mezzo d'un ciottolo o le percuotevano violentemente sopra una pietra tenendole strette da una estremità. Anche i cranî erano sempre aperti per estrarne il cervello. Finalmente le mezze mandibole inferiori solevano esser rotte alle due estremità, forse per cavarne la sostanza polposa che occupa le cavità alveolari. I residui dei pasti accumulati nella grotta erano abbandonati ai cani e poscia, insieme alle altre immondizie, rimanevano preda d'insetti sarcofagi e, putrefacendosi, infettavano l'aria.

Quanto alle loro industrie, erano affatto rudimentari e per certi rapporti decisamente inferiori a quelle d'altri popoli che non conobbero i metalli. Mancava loro, a quanto pare, la perizia e la diligenza dei loro fratelli d'oltre Alpe nel lavorare l'osso e il corno e soprattutto l'ingenuo senso artistico proprio ai trogloditi dell'età del renne, in Francia, di cui ci rimangono immagini d'animali graffite o scolpite con mirabile verità.

Le loro stoviglie, non tornite e cotte senza l'aiuto del forno, sono per lo più assai rozze e destituite d'ornamenti. Di rado presentano semplici fregi formati di linee spezzate o meandriiformi, d'intaccature fatte col dito o coll'unghia, oppure di orli crenati e di manichi striati. I vasi, di forme goffe e ineleganti, non sono mai ingubbiati, ma qualche volta lisciati a spatola. L'argilla che serviva a fabbricare codesti fittili non era mai depurata e quasi sempre vi si univa a guisa di *tarso*, per accrescerne la resistenza alla cottura, un po' di rena quarzosa o serpentinoso. Gli utensili adoperati dai vasai non erano probabilmente che ciottoli e spatole.

Dalle conchiglie e dai denti artificialmente forati ad uso di monili, di cui già tenni discorso a suo tempo, si vede pure quanto i nostri trogloditi fossero inesperti nell'arte di ornarsi.

La fabbricazione delle armi e degli altri stromenti richiedeva in generale più esperienza ed accuratezza che non quella dei vasi. Le ascie si ottenevano, dopo lungo e paziente lavoro, logorando ciottoli scelti all'uopo sulla superficie di altre pietre. Il frammento di giadeite trovato dall'egregio sig. A. G. Barrili è parte d'un bellissimo anello, il quale non fu condotto a tanta perfezione se non superando le maggiori difficoltà, sia per la durezza della roccia, sia per la forma stessa dell'oggetto.

I signori Forel e Keller hanno dimostrato, d'altronde, come gli artefici dei tempi primitivi potessero forar la pietra più dura e tenace, applicando sulla stessa un cilindro cavo di legno, di corno o d'osso e facendolo ruotare rapidamente, avvertendo di collocare sulla pietra, a guisa di mordente, un po' di sabbia silicea umida.

Credo probabile che le accette e gli altri stromenti litici che si lavorarono colla levigatura fossero fabbricati nella caverna. Non così dei coltellini scheggiati, poichè non si incontrano colà i copiosi residui silicei che risultano immancabilmente da tal fabbricazione.

Gli oggetti raccolti nella caverna delle Arene candide non accennano, in generale, a relazioni con lontani paesi. Le conchiglie che i nostri trogloditi adoperavano per adornarsene o per qualunque altro uso sono tutte di specie mediterranee e provengono, almeno in gran parte, dalle nostre spiagge. L'ocra gialla e rossa per tingersi, l'argilla di cui fabbricavano il vasellame sono estratti da giacimenti prossimi alla caverna. La selce dei coltellini e dei raschiatoi, se non s'incontra proprio nel Finalese, si trova però a poca distanza fra i monti di Sassello. Quanto alle dioriti, alle affaniti, alle anfiboliti che somministrano i materiali di cui son fabbricati quasi sempre le ascie e gli scalpelli sembrano ciottoli dei corsi d'acqua che scendono dal piovente settentrionale dell'Appennino ligure, come la Bormida, il Tanaro e l'Orba.

La provenienza della giadeite; bellissima pietra di color verde porro e un po' translucida, rappresentata nella collezione dei manufatti litici della caverna da due piccolissime accette e da un frammento di anello forato, è invece un mistero per noi, giacchè questa roccia, i cui caratteri sono così spiccati, non fu mai trovata in posto, non solo in Liguria, ma nemmeno nel resto d'Italia e in Europa. Non se ne conoscono autentici giacimenti che in alcune parti dell'Asia. Nella Cina essa tien luogo di saussurite in una specie d'eufotide diallagica.

Il ritrovamento degli accennati oggetti di giadeite significa forse che i trogloditi mantenevano relazioni di commercio con qualche terra asiatica? Non sarebbe invece un indizio che quella fosse per l'appunto la patria loro originaria?

L'antropologia preistorica non è ancora in grado di rispondere adeguatamente a siffatte domande.

Le accette di pietra levigata della caverna sono analoghe, così per la fattura come per la materia, a quelle che trovansi a poca profondità nel terreno in molti punti della Liguria montana e principalmente nelle alte valli delle due Bormide, nella valle del Tanaro, sui monti che circondano Sassello e nel Finalese (1). Ivi la copia di tali oggetti sta ad indicare che vi esistevano piccoli centri di popolazione, coi quali probabilmente gli abitanti della grotta ebbero frequenti rapporti.

Riti funebri dei cavernicoli.

Essi seppellivano i loro morti a poca profondità e se si trovarono scheletri coperti di oltre due metri di terra, si è perchè dopo l'inumazione il suolo della grotta fu innalzato da successivi interrimenti. Alcuni scheletri erano deposti sulla roccia quasi nuda.

I sepolcri degli adulti erano difesi da lastroni di pietra greggia in numero di quattro, cinque, sei e perfino otto, i quali formavano, come dissi, una specie d'incasatura che per lo più era incompleta e riparava solamente il capo e il torace. Le tombe di bambini si lasciavano prive di tali pietre. I cadaveri erano abitualmente adagiati sul fianco sinistro, col cranio appoggiato sulla mano sinistra e le ginocchia alquanto piegate in guisa che talvolta si trovarono le tibie assai prossime alla cassa toracica.

(1) Molte di queste accette furono illustrate, insieme ad altri antichissimi manufatti, dal professore B. Gastaldi, nelle sue pregiate Memorie intitolate: *Iconografia di alcuni oggetti d'alla antichità rinvenuti in Italia* (Torino, 1869) e *Frammenti di Paleontologia italiana* (Roma, 1876).

Sembra che fossero tutti disposti perpendicolarmente all'asse maggiore della cavità, coi piedi volti verso l'esterno (').

Presso il lato destro dei morti di sesso maschile si collocava un' accetta di pietra, il cui manico era probabilmente di legno, poichè se fosse stato d'altra materia meno alterabile, se ne sarebbe rinvenuto qualche avanzo. Lo stromento non si trovò mai situato in contatto della mano, ma ad una distanza di 20 a 30 centimetri che corrisponde appunto alla lunghezza del manico, di cui si suppone fosse munito. Presso il lato sinistro era deposto un vaso di terra cotta contenente pietra sanguigna. Tal sostanza, di cui i cavernicoli facevano uso indubbiamente per tingersi il corpo, era destinata ad ornare il defunto, acciocchè apparisse smagliante di rosso nel regno degli spiriti.

Gli estinti erano fregiati dei loro ornamenti ed insegne. Alcuni, forse guerrieri, portavano al collo zanne di cinghiale o denti di lupo, appositamente forati, altri conchiglie bucate.

Quasi in ogni tomba si raccolsero punteruoli d'osso, quali diligentemente lavorati, quali assai rozzi, cioè semplici cannoni di piccoli ruminanti appena aguzzati, arnesi che io considero parte come punte di frecce o di giavelotto, parte come aghi crinali e lesine.

Credo che non si deponessero ascie nè altra maniera d'armi nelle tombe delle femmine e dei bambini. In una delle prime raccolsi un coltellino di selce ed un raschietto della stessa pietra ed accanto alle ossa d'un tenero bambino trovai una scheggia di pietra verde translucida e varie conchiglie. Sole conchiglie e non di specie mangereccio trassi dal sepolcro di un altro morticino; ed ho per fermo che ivi le deponesse una madre pietosa nel comporre per l'ultimo sonno la salma del figliuolo, acciocchè non avessero a mancargli nella vita futura i suoi prediletti trastulli.

Nella terra che copriva le tombe abbondavano gusci di molluschi eduli, nonchè ossa di ruminanti per lo più cotte e spezzate; e sono indubbiamente i resti del banchetto funebre imbandito dai congiunti e dagli amici del defunto dopo, o forse anche durante, ciascuna inumazione. Due o tre volte osservai pure, presso un sepolcro, certe ossa di capriolo nell'ordine delle loro naturali connessioni, ond'io sospetto che ivi fosse stato deposto qualche pezzo di grossa selvaggina, a guisa di scorta per colui che imprende il gran viaggio.

Il fuoco destinato a cuocere il pasto sepolcrale era acceso verosimilmente sulla tomba stessa dell'estinto e talvolta così vicino al cadavere che questo ne rimaneva in parte abbruciato. Così si spiega, io credo, l'ustione di cui si scorgono le tracce sugli arti inferiori di alcuni scheletri, nonchè la calcinazione dei femori e delle tibie primamente scoperti, quando iniziai l'esplorazione della grotta.

Il sospetto da me altra volta manifestato che i trogloditi finalisi si abbandonassero all'antropofagia è destituito di fondamento.

(') Si è già avvertito che sotto gli scheletri, anzi sotto le lastre che formano la base delle tombe, si trovò quasi sempre uno strato di terra bianca. Questo sembra qualche volta un antico suolo della grotta, coperto di polvere calcarea caduta dalla volta (polvere simile a quella che tuttora si deposita nei punti più asciutti della spelunca). Ma non posso dissimulare che in altri casi l'abbondanza della terra bianca e l'irregolarità del deposito mi suggeriscono una ben diversa interpretazione; mi lasciano cioè supporre che fosse artificialmente introdotta in ciascun sepolcro, nel momento dell'inumazione.

Considerando gli strani costumi rivelati dall'esplorazione della grotta, non posso a meno di ricordare lo splendido *Nadwessiers Todtenlied* di Schiller, in cui sono poeticamente rappresentati i riti funebri d'una tribù selvaggia che visse nel territorio dell'Jowa, presso il confluente del S. Pietro col Mississipi⁽¹⁾.

L'uniformità che si verifica nelle condizioni delle sepolture, la scelta delle suppellettili pietosamente deposte in ciascuna, son prove palesi che i trogloditi delle Arene candide professavano il culto degli estinti e adempievano a misteriosi riti, certo poco diversi da quelli celebrati dagli odierni selvaggi, che infine la mente loro già s'innalzava al pensiero d'una vita futura. Laonde io concluderò, con parole tolte a prestito al mio illustre collega E. Celesia, dicendo che « Comunque niun oggetto apparente di culto od altro amuleto si rimanga ne'luoghi ove posero stanza, l'anima loro, commossa allo spettacolo della natura, dovea di necessità inchinarsi a quelle forze cosmiche contro cui aveano a lottare e a quell'ignota virtù che impartia loro la luce e la vita⁽²⁾ ».

Caratteri fisici dei cavernicoli.

A quale schiatta si debbono ascrivere i cavernicoli delle Arene candide? Sono essi propriamente indigeni o provengono da altri paesi, da lontane regioni?

M'auguro che lo studio degli avanzi umani estratti dalla caverna ci porga il mezzo di risolvere con rigore scientifico gli ardui problemi cui alludono queste domande. Frattanto, quantunque io non abbia titolo di sorta per trattare una questione di pura antropologia, non so trattenermi dall'espore in proposito le mie impressioni.

Se si confrontino i teschi degli scheletri da me raccolti con quelli dei popoli ora viventi in Italia non si può a meno di notare sensibili differenze, le quali diventano tanto più spiccate se il paragone si istituisca fra i cranî delle Arene candide, dolicocefali, angusti nella regione frontale, sviluppati posteriormente, e i cranî del così detto tipo ligure (ben conosciuti per la dotta illustrazione fattane da Giustiniano Nicolucci) che sono all'incontro rotondegianti, alti, a fronte larga, a faccia ampia e spianata⁽³⁾.

E caratteri differenziali del pari ben visibili emergono dal raffronto di altre ossa e particolarmente dei femori e degli omeri, i quali, negli scheletri finalesi, offrono particolarità notevolissime.

(1) Ecco le strofe più caratteristiche di questo canto, il quale in un caso consimile fu già citato da Lyell;

Bringet her die letzten Gaben,
Stimmt die Todtenklag'!
Alles sei mit ihm begraben,
Was ihn freuen mag.
Legt ihm unters Haupt die Beile,
Die er tapfer schwang,
Auch des Bären fette Keule,
Denn der Weg ist lang;

Auch das Messer, scharf geschliffen,
Das vom Feindeskopf
Rasch mit drei geschickten Griffen
Schälte Haut und Schopf.
Farben auch, den Leib zu malen
Steckt ihm in die Hand
Dass er röthlich möge strahlen
In der Seelen Land.

(2) E. Celesia, *Le teogonie dell'antica Liguria*. Atti del R. Istituto tecnico di Genova, 1868-69.

(3) Giustiniano Nicolucci, *La stirpe ligure in Italia nei tempi antichi e moderni*. Napoli, 1864.

D'altra parte, si può riconoscere anche a prima vista una stretta affinità fra i cranî dei nostri cavernicoli e quelli descritti dai sig. de Quatrefages e Hamy come appartenenti alla cosiddetta razza di Cro-Magnon ⁽¹⁾.

I tipi di questo gruppo etnico si trassero principalmente dalle grotte paleolitiche, di Cro-Magnon, di Solutré, di Laugerie, dei Balzi Rossi (presso Ventimiglia), di Engis, di Engihoul, ben note negli annali della paleontologia umana, nonchè dal ricovero (*abris*) di Lafaye a Bruniquel e dalle alluvioni antiche di Grenelle. Ma se ne hanno esempi di data assai meno antica nella grotta neolitica del *Homme mort* a saint Pierre des Tripier (Lozère), nelle alluvioni superiori di Grenelle, nel dolmen des Vignettes a Lery (Eure) e nel cimitero gallico di Chassemy (Aisne). Di più i caratteri craniologici della medesima razza si ripeterebbero anche al dì d'oggi presso alcuni popoli dell'Africa settentrionale.

Se l'accennata somiglianza veramente sussiste, il che a suo tempo sarà posto in chiaro, se ne dovrebbe concludere che i nostri trogloditi formassero parte d'una schiatta che fu largamente diffusa in Europa nei tempi preistorici, e che, non senza subire profonde modificazioni, si è ritirata in regioni assai più meridionali di quelle che occupava da principio. La ricerca della originaria provenienza di codesta razza si confonde coll'intricatissimo quesito delle origini europee, il quale nello stato attuale delle nostre cognizioni si può dire insolubile.

Intanto, qualunque sia il grado di lor parentela coi cavernicoli di Cro-Magnon e di Bruniquel, non è men certo che i nostri Finalesi son decisamente dolicocefali, e che per essi la dottrina dei brachicefali autoctoni di Esricht, Retzius e Nilsson subisce un nuovo crollo.

La statura degli scheletri d'adulti sembra in generale un po' inferiore alla media. Da vari indizî e soprattutto dalla scabrezza delle superficie d'attacco del tendine di Achille, del muscolo popliteo e del tibiale anteriore si può inferire che appartenessero a robusti camminatori, cui era abituale lo arrampicarsi fra i dirupi.

Essi d'altronde erano ben proporzionati ed esenti da quei morbi che sogliono deformare le ossa. Si deve avvertire tuttavolta che quasi tutti gli individui avevano i denti cariati.

Se poi, considerando quegli ossami calcinati dal tempo, ci facciamo ad immaginare quali fossero i fieri trogloditi, allorchè rosseggianti d'ocra, vestiti di pelli ferine, brandivano la terribile scure di pietra, affrontando orsi e lupi sulle aspre balze della Caprazoppa, la fantasia ce li raffigura magri, macilenti, colle chiome abbondanti ed incolte, la fronte bassa, gli zigomi salienti, il mento prominente, gli occhi infossati, e il volto improntato di selvaggia energia.

Antichità della stazione delle Arene candide.

Rimane ora a toccarsi uno dei punti più gravi ed importanti per la storia della caverna, rimane cioè a ricercarsi in qual periodo di tempo essa fu abitata e servì di sepolcro. Certo è che la massima parte dei manufatti ivi raccolti risale alla seconda

(1) *Crania ethnica, Les cranes des races humaines*, 1^{re} livraison pag. 44. Paris, 1873.

età della pietra o età *neolitica*. Ma questa espressione, come pure le altre di epoca *paleolitica*, di età del bronzo e di età del ferro, sono affatto convenzionali ed esprimono non già periodi cronologici ben definiti, ma piuttosto stadi successivi (non sempre necessari) nello sviluppo dello spirito umano. Chi non sa che presso gli indigeni di alcune delle terre del Brasile, della Patagonia, della Papuasia, della Polinesia, della Nuova Zelanda è anche al dì d'oggi in pieno vigore l'età della pietra? Che l'Italia e la Grecia non conoscevano ancora l'uso del ferro, quando già la civiltà egiziana edificava le piramidi e i templi di Menfi? Però non senza ragione Paolo Liroy condanna tali espressioni che godono oggi di tanto favore e propone di sostituirle con quelle di *Litoplidi*, *Calcoplidi* e *Sideroplidi* (armati di pietra, di bronzo, di ferro) applicabili non più ai tempi, ma sibbene agli uomini (*).

Ciò premesso, nel caso speciale del Finalese, mi par probabile che lo stadio della pietra, mentre ebbe principio in tempi antichissimi, si continuò assai tardi e forse finchè i Liguri conservarono la loro indipendenza; perchè, come dissi, nello strato più superficiale della grotta, i prodotti della più schietta età neolitica si trovano commisti a manufatti propriamente romani. Posto che tale strato, della spessezza di mezzo metro, si sia formato dall'epoca della conquista romana fino ai nostri giorni, cioè in circa 20 secoli, saremmo condotti per analogia ad assegnare un'età sei volte maggiore agli strati più profondi. E per quanto concerne gli scheletri umani, siccome erano sottoposti a letti di terriccio stratificato di 50 centimetri, un metro, un metro e mezzo (**), dovremmo ascrivere loro, rispettivamente, un'antichità di 20, 40, 60 secoli.

Ma riflettendo che il continuo innalzarsi del suolo, laddove ciò accade per effetto di temporarie alluvioni, ha necessariamente per conseguenza di rallentare la sedimentazione e ad un certo punto d'impedirla, e tenendo conto dei dati cronologici che emergono dalla fauna fossile della caverna e dallo stato di conservazione delle ossa, è d'uopo argomentare che il computo ci trarrebbe a valori troppo elevati. A me parrebbe discostarmi meno dal vero dimezzando i 60 secoli e scemando d'un terzo i 40, ben si intende relativamente alle reliquie che giacevano sotto stratificazioni di un metro e un metro e mezzo di potenza.

Senonchè l'oscurità quasi completa nella quale ci troviamo, circa la legge che presiede all'accrescimento dei depositi della caverna e riguardo ai mutamenti avvenuti in sì lungo spazio di tempo, nelle condizioni fisiche della stessa, rende mal sicuri i criteri che servono di fondamento a queste induzioni e non ci consente di accogliere le cifre suesposte se non con ogni riserva e solo come un tentativo d'approssimazione.

(*) Paolo Liroy, *Le abitazioni lacustri*. Venezia, 1876.

(**) Uno degli scheletri fu trovato alla profondità di m. 2,20; ma ignoro qual fosse la spessezza della terra *intatta e stratificata* che lo ricopriva.

II.

CAVERNA DEL SANGUINETO O DELLA MATTA.

Questa si domandava altra volta, nel Finalese, *Arma del Sanguineto*; ma è piuttosto conosciuta sotto il nome di *grotta della Matta*, da che servi di rifugio ad una povera demente. Essa si apre sulla riva destra dell'Aquila ed è scavata in un calcare conchigliifero, probabilmente pliocenico.

La sua cavità principale richiama alla mente l'immagine d'un forno e misura nella maggior dimensione circa 22 metri e poco meno di 9 d'altezza. Vi si accede per un sentiero assai scosceso, il quale attraversa un arco naturale formato da un grosso masso che, scivolando dall'alto, rimase appoggiato al monte. Dalla parte di ponente siffatta cavità si continua in un'altra, assai più stretta e bassa, nella quale non si può penetrar che carponi.

Il suolo risulta di una terra grossolana, giallastra, sparsa di pietre, in cui, praticando scavi, s'incontrano zone di color più scuro, ceneri, ossa d'animali e cocci. Nella propaggine occidentale della grotta esso è coperto superficialmente di una spessa crosta stalagnitica. La terra giallastra fu riconosciuta in alcuni punti per oltre 2 metri di profondità.

Il primo ad imprendere ricerche scientifiche nella caverna della Matta fu il R. Don Perrando, il quale vi trovò oggetti di molto interesse che furono brevemente descritti in una sua Nota, presentata al Congresso preistorico di Bologna (1), e sono ora visibili nella sua collezione privata a Sassello.

Dapprima, scandagliando il suolo della cavità principale, presso l'apertura, il nostro esploratore s'imbattè, alla profondità di 15 a 25 centimetri, in una cospicua massa di ceneri, poi, verso il mezzo della stessa cavità, nei resti di uno o di più focolari che contenevano, oltre alle ceneri, cocci, ossa spezzate e cotte, frammenti di calcare e di stalattiti, nonchè parecchi rozzi manufatti, cioè: punteruoi d'osso simili a taluni di quelli che già descrissi, una scheggia di silice, vari ciottoli levigati e certi pezzi di gneiss, logori sopra una delle loro faccie, che a me sembrano macine, e al raccoglitore pietre destinate ad ammolire e mondar le pelli. Proseguendo lo sterro verso l'apertura che mette in comunicazione i due scompartimenti della grotta, egli s'imbattè poscia in altri oggetti che portano le tracce della mano dell'uomo, tra i quali: pezzi di stoviglie, due rozze fusaruole di terracotta, un frammento osseo, un dente e due conchiglie artificialmente forati, per uso di pendagli o d'ornamenti. Ivi, penetrando cogli scavi più profondamente, gli venne fatto di scoprire, a circa un metro dalla superficie, sotto una spessa lastra di stalagmite, una mandibola di bambino e poco lungi, di contro ad uno scoglio sporgente, tre teschi umani, l'uno vicino all'altro. Uno di essi era posato, a quanto pare, sopra un vaso che conteneva materie organiche carbonizzate, nelle quali Don Perrando ravvisa residui di cibarie. Attorno e al di sotto di tali avanzi si raccolsero, nella terra mista di ceneri, altre ossa umane che sembrano aver subito l'azione del fuoco e parecchi manufatti, cioè: due piccole

(1) *Sur deux cavernes de la Ligurie*. Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques, compte-rendu de la cinquième session à Bologne (1871), p. 165.

ascie di pietra, un pezzo di vaso, un frammento d'osso sul quale son tracciati dei solchi, ed una spatola della medesima sostanza. Nel corso di queste indagini non si osservò alcuna traccia di metallo lavorato o adoperato dall'uomo.

Io visitai la caverna nell'agosto 1876, in compagnia del prof. Emanuele Celesia e dell'ing. Enrile e la trovai così sconvolta dalle anteriori investigazioni che mi parve non mettesse conto il tentarvi nuovi scavi sistematici. Tuttavolta feci assaggiare il terreno in vari punti della cavità principale e ne trassi un certo numero di ossa e di stoviglie. Le prime sono un radio ed una tibia d'un piccolo cervo ed alcune ossa di suino che si riferiscono parte al cinghiale comune, parte al porco domestico.

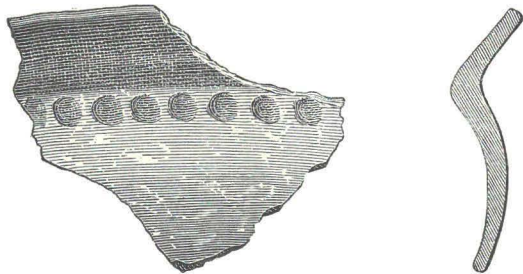
Quanto alle stoviglie, tutte foggiate senza il soccorso del tornio e quasi sempre rozze e malcotte, appartengono a parecchi tipi fra loro molto diversi.

Tre cocci son resti di grosse pentole a manichi della forma più comune, e a pasta grossolana di color rossastro, contenente granelli quarzosi. Un altro coccio offre esempio di manico in forma di tubercolo ed è fatto coi medesimi materiali; alla superficie esterna di esso vedonsi chiaramente le impronte lasciate sulla pasta molle dalle dita dell'artefice. Merita poi di essere ricordato un certo frammento che presenta il margine piegato ad angolo, e faceva parte, secondo ogni probabilità, d'un vaso, la cui metà superiore era stretta e quadrangolare, e l'inferiore rotonda, ventricosa ed un po' carenata. Son venuto in siffatta opinione osservando un vaso di questa specie, quasi integro, raccolto nella stessa caverna dal R. D. Perrando. Già avvertii come un coccio consimile sia stato rinvenuto anche alle Arene candide. La pasta di tali stoviglie non è diversa da quelle delle altre già descritte.

Mi rimangono ancora a registrare due pezzi di terra cotta che appartengono a due vasi di forme non meno distinte. L'uno di questi era piccolo, subsferico e munito di un labbro verticale poco elevato. Esso aveva il margine semplice, portava uno o più manichi della solita fattura, ma piccolissimi ed era foggiato di pasta assai fina, rossastra, esternamente lisciata a spatola, con tanta cura da parer ingubbiata.

FIG. 4.

Pezzo di vaso — $\frac{1}{2}$ della grand. nat.
(R. Museo preistorico di Roma).



veva girare attorno al vaso (fig. 4). Tali incavi sono evidentemente ottenuti colla pressione delle dita ed in ciascuno vedesi un solco in forma di V molto aperto, lasciato da un'unghia lunga e tagliente (1).

(1) A proposito di queste impressioni noterò pure come sembrano fatte da dita assai piccole, il che può lasciar supporre che presso i cavernicoli la cura di fabbricar le stoviglie fosse affidata alle donne o ai fanciulli.

L'altro coccio, di pasta nerastra ben cotta, ma grossolana, sembra parte di un vaso di mediocri dimensioni, il quale era in basso rotondeggiante e superiormente provvisto di labbro assai svasato, dell'altezza di 2 centimetri; nella parte del coccio che corrisponde alla base di questo labbro si osserva un fregio formato di una fila di piccoli incavi equidistanti che do-

Gli oggetti d'antica industria raccolti in questa caverna dal R. D. Perrando e da me sono parte somigliantissimi, parte identici a quelli rinvenuti negli strati medi e profondi delle Arene candide, per cui si deve argomentare che risalgano alla medesima età. Nè dall'esame dei resti organici raccolti nelle due caverne si potrebbe giungere a diversa conclusione.

Sussiste però una differenza notevole tra il deposito archeologico dell'Arma del Sanguineto e quello delle Arene candide, inquantochè nel primo mancano i frammenti di stoviglie ed altri avanzi d'una industria comparativamente molto inoltrata che abbondano nel secondo (almeno nella parte più superficiale di esso).

Oltre a ciò, credo che la destinazione delle due grotte non fu sempre identica; quella delle Arene candide servì alternativamente e forse anche contemporaneamente di abitazione e di sepolcro; l'Arma del Sanguineto, a mio giudizio, fu solamente una tomba. I tre cranî e le altre ossa umane scoperte da D. Perrando non sono altro infatti che reliquie di tre cadaveri sepolti, con armi e suppellettili, precisamente come i venti che giacevano nel suolo delle Arene candide. Ma questi quando furono disseppelliti si trovarono quasi tutti nella loro posizione naturale, mentre gli scheletri dell'Arma del Sanguineto soggiacquero evidentemente a qualche movimento del terreno o ad altro accidente che ne scompigliò le ossa.

Il deposito delle Arene candide è ovunque essenzialmente organico, dirò di più, *umano* ed attesta una lunga dimora dell'uomo. Nella principale cavità del Sanguineto il terreno è quasi privo di cocci e di avanzi organici, tranne in alcuni punti, ove rimangono residui di piccoli focolari, ed anche qui sono assai scarsi. Tra questi, d'altronde, non un solo *utensile*, non un arnese di rifiuto, simile a quelli descritti nella prima parte della mia Memoria. È dunque probabile che quanto si trova nella grotta vi sia stato deposto in occasione di riti funebri.

III.

CAVERNA DI POLLERA.

La caverna di Pollera o di Pian Marino, in vernacolo *Arma di Pollera*, si apre in una collina poco elevata, presso la quale è eretta la cappella di s. Carlo, sulla via che da Calice mette a Feglino. Da Finalborgo alla caverna si può giungere agevolmente in due ore di strada.

Mediante un'ampia apertura quadrangolare si penetra nella cavità più esterna della grotta, la quale ha il suolo pianeggiante e misura 40 metri di lunghezza, 15 di larghezza e poco meno di altitudine. Entrando appena in questa cavità, si trova tosto sul lato destro un vano irregolare, dal quale si scende per ripidissimo declive in un tenebroso baratro, così esteso che vi potrebbe capire una delle nostre maggiori cattedrali. La luce delle fiaccole, che il visitatore suol recar seco si perde in quell'immensità e non permette di apprezzare la straordinaria altezza della volta e la profondità degli androni. Le sue pareti tagliate a picco, ora nude, ora vestite di

panneggiamenti lapidei, i suoi umidi e scoscesi dirupi, i suoi massi accatastati e crollanti offrono ad ogni piè sospinto aspetti nuovi e bizzarri.

Le pareti e la volta sono costituite del solito calcare pliocenico, il quale è qui arenaceo ed assai facile a disgregarsi, epperò credo che la caverna ebbe origine od almeno acquistò le sue dimensioni presenti pel disfacimento di questo materiale, operato dalle acque correnti.

Il suolo, assai inclinato e disuguale, è generalmente coperto di uno strato più o meno spesso di guano di pipistrello, fetidissimo e lubrico, da cui s'innalzano migliaia di moscerini. Nella parte inferiore della grotta, scorre con lieve mormorio un piccolo corso d'acqua, sopra un letto di ghiaie e di sabbie. Nel fondo della prima camera cioè di contro all'ingresso principale, mette capo un'altra spelonca più piccola, che merita di essere segnalata per la copia e la bellezza delle sue stalattiti e stalagmiti.

Anche la caverna di Pollera fu per la prima volta visitata con intenti scientifici dal R. D. Perrando, le cui investigazioni sortirono risultati migliori nel tratto compreso tra la camera esterna e la china per la quale si scende alla cavità principale. Ivi, appie' di un immane scoglio che minacciava rovina, il suolo fu scavato per più di tre metri e si misero così in evidenza varie stratificazioni contenenti resti dell'uomo e della sua industria; una delle superiori fornì tre pezzi di un cranio umano, una mandibola inferiore di iena, varie ossa di cinghiale e due pezzi di pietra appianati sopra una delle loro superficie. Da uno strato più profondo si trassero una scure di pietra verde e parte d'un altro strumento consimile.

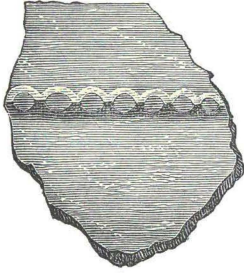
Gli scavi posteriormente eseguiti nella grotta, alla mia presenza e col concorso del comm. Celesia, del sig. Boiga e di altre gentili persone, che prendevano il più vivo interesse alle mie ricerche, ebbero principalmente per oggetto di scandagliare il terreno, per verificare se per avventura non sarebbe stato utile di tentare un'esplorazione completa e sistematica del sotterraneo.

Le fosse più o meno profonde, praticate in cinque o sei punti della prima camera, nella quale mi pareva fosse più probabile la scoperta di antichi focolari o di tombe, diedero a conoscere che il terreno è quasi in ogni parte formato di terra nerastra, oscuramente stratificata e mista di pietruzze, con rare ossa infrante e cocci di antichi fittili. In mezza giornata di lavoro i tre uomini addetti agli scavi non riuscirono ad estrarre più di una ventina di pezzi degni di essere conservati.

Nella estremità della parte media della cavità, si trovò, ad un metro e 20 cent. di profondità, una piccola scheggia di piromaca giallastra, irregolarmente triangolare, forse un frammento di cuspidè ad alette, ed è l'unico manufatto raccolto oltre ai frammenti di stoviglie. Questi sono avanzi di vasi non dissimili per la forma e la materia dai tipi più frequenti nella caverna delle Arene candide. Alcuni sono gli abituali manichi di pentola (*auricula pertusa*) di fattura assai rozza; altri son pezzi di vasi, di pasta fina e nerastra, a pareti sottili, a labbra lievemente svasate, a margini semplici, a fondo pianeggiante, ignoro se con manichi o senza; per lo più tali frammenti sono lucidati a spatola. Un terzo tipo è presentato da certi grossi cocci che offrono all'esterno un cordone in rilievo ornato di piccole cavità equidistanti, ottenute colla pressione della dita sulla pasta molle e sono avanzi

di pentole cilindriche, di grandi dimensioni, dalle pareti spesse e dalla pasta grossolana e mal cotta (fig. 5). Finalmente son da osservarsi un pezzo di vaso assai spesso

FIG. 5.
Coccio di terra cotta
 $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale
(R. Museo preistorico di Roma)



a grosso cordone in rilievo, parallelo al margine, ma senza impressioni digitali, ed un coccio di scodella a fondo piatto e a pareti assai svasate. Di metallo non si rinvenne indizio alcuno.

Fra le ossa da me trovate nella grotta è compreso un pezzo di parietale sinistro umano (in cui si osservano parte dei margini destro e posteriore), il quale fu estratto a piccola profondità, presso l'apertura maggiore, unitamente a rimasugli di stoviglie non tornite.

I resti di bruti si riferiscono ai generi *Bos*, *Cervus* e *Sus* e sono precipuamente mandibole ed ossa lunghe, ma ridotte per lo più a frammenti di difficile determinazione (1).

IV.

CAVERNA DELLA ROCCA DI PERTI.

Questa grotta fu esplorata per la prima volta dal prof. Emanuele Celesia, in compagnia del sig. Giuseppe Boiga e dell'ing. Enrile. Essa è scavata nella così detta Costa del Curletto, sotto il monte Rocca di Pertì, in cui s'interna per ben 100 metri, e si apre all'esterno a circa 300 metri sul livello del mare, per una sola apertura che misura presso a poco 6 metri di altezza ed altrettanti di lunghezza; tutto ciò, secondo le notizie datemi a viva voce dallo stesso prof. Celesia e pubblicate di poi nel giornale il *Diritto* (2). Il medesimo esploratore, avendo pur praticato qualche scavo nel suolo della caverna, vi scoperse alcuni avanzi d'industria umana, ossa di mammiferi e conchiglie e me li confidò acciocchè li esaminassi e li unissi alla collezione da me fatta nel Finalese, per conto del Ministero dell'Istruzione e a vantaggio del nuovo Museo preistorico di Roma.

Mentre mi professo gratissimo all'amico per l'interessante comunicazione, mi accingo a render conto brevemente delle mie osservazioni intorno agli oggetti raccolti.

Alcuni manufatti della grotta sono cocci di stoviglie. Uno di questi si distingue a tutta prima dagli altri pel suo color nerastro, per la sua lucentezza semimetallica e per certi solchi sottili, paralleli, equidistanti di cui è coperta la sua superficie interna, i quali furono certamente ottenuti col torno; la sua pasta è nera, omogenea e, sottoposta al saggio chimico, apparve costituita di pura grafite. Tanto basta per asserire che si tratta d'un pezzo di crogiuolo di data recentissima, analogo a quelli che servono tuttora alla fusione dei metalli preziosi. Il ritrovamento di siffatto coccio è indizio, se non prova, che la grotta servì di officina e di nascondiglio a falsi

(1) Il *Cervus* è indubbiamente l'*elaphus*.

(2) Paleontologia. Caverne ossifere della Liguria. *Il Diritto*, 1876, n° 353.

monetari. Un altro coccio, cioè un frammento d'ansa, sia per la qualità della pasta, sia per la sua forma, non può considerarsi che come un resto di anfora romana.

All'arte cosiddetta preistorica appartengono invece, senza dubbio, alcuni resti di vasi non torniti e mal cotti, la cui pasta assai grossolana è mista di sassolini. Il più notevole di questi frammenti è di color bruno, liscio a spatola e presenta un grosso cordone in rilievo, ornato di impressioni equidistanti, ottenute premendo col dito la pasta ancora molle. Un altro vuol essere qui rammentato, perchè porta un piccolo manico riferibile al tipo solito delle caverne ligustiche; un terzo poi è un pezzo di fondo pianeggiante, cui va unita parte della parete.

In fatto di strumenti litici, non mi fu comunicato che un rozzo coltellino di arenaria a grana finissima, lungo 63 millimetri e largo 18, di sezione triangolare, appuntato ad una estremità e troncato all'altra. I due tagli di questo arnese sembrano un po' logorati dall'uso.

Fra gli oggetti raccolti dal comm. Celesia, sono poi compresi due piccoli ciottoli di spiaggia marina che probabilmente furono recati nella grotta per mano dell'uomo.

La fauna della caverna è rappresentata, nella raccolta sottoposta al mio esame, dai seguenti pezzi:

1. Parte d'un radio sinistro d'un grossissimo orso, probabilmente dell'*Ursus spelaeus*.
2. Parte d'una vertebra dorsale d'un orso più piccolo.
3. Un epistrofeo di ruminante (verosimilmente di cervo), sul quale si vedono incisioni trasversali, praticate da uno strumento da taglio.
4. Due valve di *Donax trunculus*, mollusco edule abbondante in tutti i bassi fondi arenosi del Mediterraneo.

Da quanto precede si può arguire che la caverna della Rocca di Perti, al pari di altre in Liguria, fu abitata o almeno visitata dall'uomo in diverse epoche e che il suolo della stessa ebbe a subire qualche artificiale sconvolgimento, in virtù del quale si trovano ora commisti oggetti di remota antichità ed altri comparativamente recenti.

Siffatte indagini, comunque poco estese, danno chiara prova che una completa esplorazione dell'Arma della Rocca di Perti offrirebbe un'ampia messe di oggetti pertinenti alla Paleontologia e all'Archeologia preistorica e pertanto m'auguro che il prof. Celesia non voglia arrestarsi in sì buon punto.

V.

CAVERNA DELLE FATE.

Posizione, estensione e contenuto della Caverna.

Questa è scavata nel Bricco di Peagna, sulla riva sinistra del Rio dei Ponci, proprio di contro al ponte romano di Verzi, e mette all'esterno per due aperture, l'inferiore delle quali è situata a forse 100 metri sul livello del torrente (1). Essa

(1) Si tratta di una misura a occhio e quindi approssimativa.

dista due ore di buon cammino da Final Pia, un'ora appena da Calvisio e pochi momenti dall'alpestre borgo di Manie.

L'accesso della grotta è piuttosto facile, ma le sue due aperture principali, essendo occultate da folti cespugli, riesce malagevole il rintracciarle senza l'aiuto d'una guida.

Il primo a visitar la grotta fu, a mia cognizione, l'amico mio capitano Enrico d'Albertis, il quale vi penetrò dapprima solo, indi in compagnia dei signori Brown e Brooke e più recentemente, l'8 novembre 1876, vi ritornò seguito dagli stessi esploratori e dallo scrivente. Quest'anno mio fratello Alberto e in ultimo il R. D. Perrando, per mia istigazione, perlustrarono di nuovo la caverna e vi fecero alcuni scavi.

In ciascuna di queste gite si raccolsero, alla superficie del sotterraneo e più o meno profondamente nella terra che ne occupa le anfrattuosità, avanzi di mammiferi in grandissima parte riferibili al genere *Ursus*.

Il Bricco di Peagna, come quasi tutti i monti del Finalese, risulta alla parte inferiore di calcare assai antico, destituito di fossili e superiormente da una formazione pliocenica assai svariata nei suoi aspetti. La grotta è scavata in quest'ultima che ivi assume i caratteri di un conglomerato a grossi elementi.

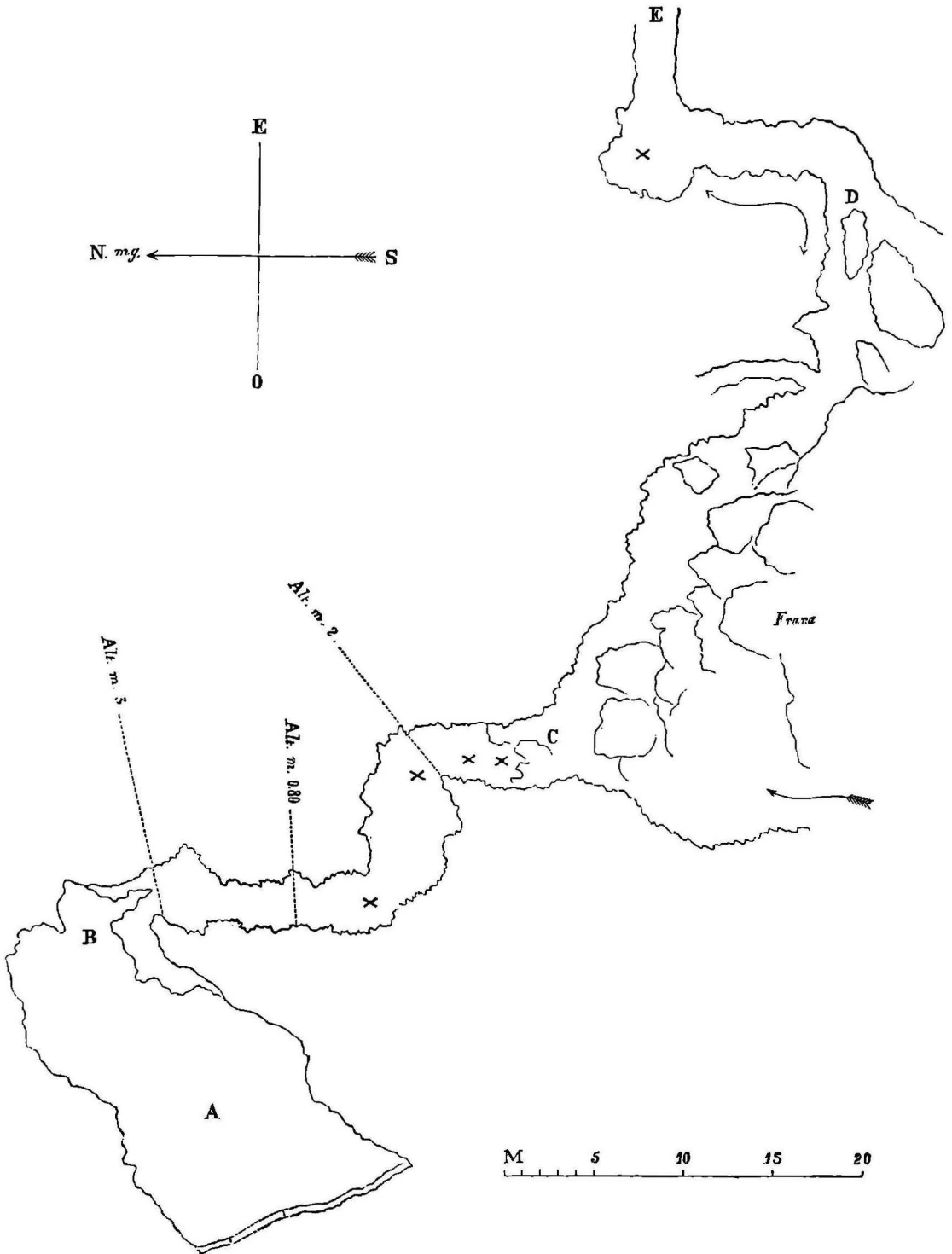
L'apertura inferiore, fra le due suaccennate, è di forma semicircolare ed amplissima e fu chiusa parzialmente mediante un muricciuolo a secco, acciocchè potesse servire ad uso di ovile.

La prima cavità che s'incontra in A B (fig. 6) è larga in media 12 metri e profonda 20. A circa 2 metri d'altezza, sopra l'attuale livello del suolo, si vedono aderenti alle pareti i resti di un sepimento stalattitico, in cui sono incastonati denti d'orso e cocci di stoviglie; ciò in conseguenza di uno sterro artificiale, eseguito probabilmente all'epoca in cui fu edificato il muricciuolo. I denti d'orso e i cocci significano, come dimostrerò in seguito, che la grotta servì successivamente di covo alle belve e di dimora all'uomo.

In fondo a questo vestibolo, la parete che guarda il mezzogiorno offre una specie di scaglione, alto circa 2 metri sul suolo circostante, al di sopra del quale sbocca un angustissimo e tortuoso cunicolo, diretto presso a poco verso sud-est. Il primo tratto di esso, che misura circa 15 metri di lunghezza, si percorre carponi, poscia la volta stalattitica si innalza e le pareti si allontanano, talchè si può proseguire per altri 15 m. senza chinare la testa. Procedendo poscia nella medesima direzione, si penetra in una seconda trafilata costituita da una cavità originariamente assai ampia, ora in gran parte ostruita da centinaia di grossi massi, attraverso i quali trapela in qualche punto la luce esterna. Oltre la frana la cavità si biforca: da un lato si continua in un angusto corridoio che volge prima a settentrione, poi a levante e infine sbocca in una serie di grandi spelonche ricche di stalattiti; dall'altro mette in un passaggio, il quale, piegando a ponente fra i massi dirupati, conduce finalmente all'esterno.

FIG. 6.

Pianta della caverna delle Fate (da un rilievo approssimativo del cap. D'Albertis).



Il suolo della grotta è ovunque assai ineguale e risulta di una terra grossolana, rossiccia, mista di massi angolosi, coperti in qualche punto di concrezioni stalattitiche.

Fra C e D (fig. 6), vale a dire nel tratto in cui avvenne lo scoscendimento, le ossa scarseggiano. Il punto estremo verso levante ove s'incontrano ancora è l'angolo formato dal corridoio D E. Le ossa giacenti nella caverna sono generalmente rotte, ma non molto alterate chimicamente; in molte si osservano segni di logoramento, nelle estremità articolari e talvolta le epifisi loro sono, per effetto del logoramento, quasi scomparse. Peraltro, stante l'abbondanza di tali fossili, non fu difficile di raccoglierne un buon numero d'interi e perfetti, massime fra i piccoli esemplari. Il loro colore è d'un giallo traente al bruno o al rossiccio e talvolta sono inquinati superficialmente da incrostazioni terrose e macchie carboniose. Essi allappano un poco alla lingua, ma questo carattere, al pari di altre particolarità dipendenti dal maggior o minor grado di freschezza, è assai variabile tra i diversi esemplari.

Le ossa raccolte dai miei amici e da me nella caverna delle Fate sono in numero di circa 450 ed appartengono a mammiferi di ogni età, dal poppante al vecchissimo (1). Sei di esse si riferiscono al genere *Felis*, due al genere *Cervus* e le altre senza eccezione sono avanzi d'orso.

Avanzi di Felini.

Tra le ossa di felini un esemplare assai caratteristico appartiene al *Felis spelaea* o leone delle caverne, gli altri cinque spettano al *Felis antiqua*.

Il primo è un grosso pezzo di mandibola inferiore, in cui si conserva quasi tutta la parte media dell'osso, col ferino e l'ultimo premolare in posto (Tav. V, fig. 3). Esso corrisponde per la forma e per le dimensioni all'esemplare figurato da Schmerling, nella sua classica opera sulle ossa fossili della provincia di Liegi (Vol. II, tav. XIV, fig. 11), senonchè il nostro fossile ha la dentatura un po' più robusta.

Il premolare, dalla base larga, dalla corona tricuspideale, il ferino, diviso in due lobi alti, compressi, a margini taglienti, trattandosi di un animale di mole così cospicua, non possono lasciar ombra di dubbio sulla identificazione del fossile. Dal confronto del pezzo ora descritto coll'osso omologo d'un leone adulto, risulta che il primo è comparativamente più robusto, più grosso e soprattutto più alto; il premolare vi apparisce più largo e più alto, il ferino offre tra i suoi lobi un angolo più aperto che è di 110°. V'ha tuttavia molta affinità (2).

Reco qui appresso le misure di questo fossile, suscettibili di presentare qualche interesse:

(1) In questo numero si tien nota dei denti e dei frammenti ossei determinabili.

(2) Il confronto fu fatto con due teschi di leoni d'Abissinia, posseduti dal Museo civico di Genova, e con un cranio della stessa specie e di località ignota, appartenente al Museo zoologico di questa R. Università.

Altezza della mandibola sotto il ferino	millim. 55
Altezza della mandibola sotto il premolare	» 57
Spessezza massima della mandibola sotto il ferino	» 26
Altezza della corona del premolare	» 17
Lunghezza del medesimo	» 29
Larghezza massima del medesimo	» 15
Altezza della corona del ferino	» 22
Lunghezza del medesimo	» 30
Larghezza massima del medesimo	» 16

Le ossa di *Felis antiqua* sono: una parte di mascellare superiore destro, con un dente in posto, due mezze mandibole inferiori, ciascuna delle quali è armata del proprio ferino e dell'ultimo premolare, e due atlanti.

Nel primo pezzo il dente superstite è il secondo premolare, cui manca una porzione della corona (Tav. IV. fig. 1). L'alveolo del primo premolare è obliterato, quello del canino non ha di notevole che la sua ampiezza e la direzione prossima alla orizzontale. La mandibola inferiore destra è quasi completa, ma un po' sbocconcellata all'estremità posteriore. Del suo canino non rimane che la radice, grossa e profonda; il secondo premolare e il molare (ferino) sono perfettamente conservati (Tav. IV, fig. 3).

L'altra mezza mandibola manca dell'estremità anteriore ed è un po' guasta posteriormente; i due denti che vi rimangono, cioè il secondo premolare e il ferino, sono assai logori e smussati per vecchiaia.

A tutta prima si può avvertire che questi avanzi non possono appartenere al leone delle caverne, perchè sono troppo piccoli e relativamente poco robusti. Offrono invece la più stretta somiglianza colle ossa omologhe della pantera e corrispondono perfettamente alle descrizioni e alle figure del *F. antiqua* che si considera da taluni come il rappresentante fossile del vivente *F. pardus* ⁽¹⁾.

Istituito il confronto fra le mezze mandibole della grotta delle Fate e quelle d'una grossa pantera d'Abissinia che figura nella collezione del Museo civico di Genova, le prime appariscono un po' più grandi e più forti; il corpo loro è comparativamente più alto e un po' più convesso nel margine inferiore, i denti sono in proporzione più spessi, è un po' maggiore la distanza fra l'apofisi coronoide e il ferino e finalmente l'incavatura alla parte posteriore della mascella, sulla faccia esterna di essa, sembra alquanto più profonda. Tali differenze, peraltro, son così lievi che non bastano ad escludere i dubbj affacciati riguardo alla legittimità del *F. antiqua*, per dissipare i quali sarebbe necessario paragonar fra loro scheletri completi dei due tipi; ma ciò essendo impossibile, il miglior partito mi sembra per ora quello di conservar provvisoriamente, nella nomenclatura, il *F. antiqua*.

(1) Si veda in proposito: Gervais, *Recherches sur l'ancienneté de l'homme et la période quaternaire*, pag. 67, tav. XIII. Paris, 1867. — Hamy, *Précis de Paléontologie humaine*, pag. 172. Paris, 1870. — Lartet, *Carnassiers et Rhinocéros fossiles du midi de la France. Annales des sciences naturelles*, vol. VIII, pag. 170.

Questa specie fu segnalata da Falconer e Busk presso Gibilterra (nella grotta di Genista) da Marcel de Serres, Dubreuil e Jeanjean a Lunel-Vieil, da Gervais a Mialet, da Fontan nella grotta superiore di Massat. È probabilmente la medesima di cui Bourguignat scoprì alcune ossa nella caverna di Mars, presso Saint-Cézaire, (Alpi marittime) e che Lartet descrisse col nome di *Felis leopardus fossilis*, seguito da un punto d'interrogazione.

Quanto al gran *Felis* delle caverne, la sua distribuzione geografica era invero estesissima, giacchè fu segnalato nelle località di Clermont-sur-Ariège, Ver, Grenelle, Rigabe, Lherm, Lunel-Vieil, Mialet, Aurignac, Les Eyzies, Echenos, Nizza (Francia), Goffontaine, Montfat (Belgio), Gaylenreuth, Sundwich, Bauman, Scharrfeld (Germania), Kirkdale, Kent's-Hole, Oreston, Gower, Wokey (Inghilterra). Nelle tre prime località si trovò in depositi alluvionali, nelle altre in grotte o spaccature.

Seguono le dimensioni della mezza mandibola destra di *Felis antiqua*:

Distanza fra l'alveolo del canino e l'estremità dell'apofisi coronoide.	millim.	127
Distanza fra l'alveolo del ferino e l'estremità dell'apofisi coronoide	»	58
Distanza fra l'alveolo del canino e quello del secondo premolare	»	32
Altezza della mandibola sulla perpendicolare abbassata dalla estremità dell'apofisi coronoide	»	63
Spessezza massima del corpo dell'osso, misurata sotto il premolare	»	19
Larghezza della corona del ferino	»	22
Altezza della medesima	»	15

Avanzi d'Orso.

Le ossa e i denti d'orso raccolti nella caverna rappresentano almeno 26 individui dei due sessi e d'ogni età, i quali si riferiscono quasi tutti ad una varietà dell'*Ursus spelaeus*. Alcuni avanzi, per verità poco caratteristici, accennano ad un'altra forma, più rara, un po' diversa.

Cranî. Uno dei due cranî raccolti spetta evidentemente ad un individuo che può già dirsi adulto, quantunque non abbia raggiunto tutto lo sviluppo di cui era suscettibile. Infatti le sue suture sono saldate, la dentizione è completa; ma le ossa sono ancora sottili e le creste craniensi poco estese. L'altro, all'incontro, appartiene decisamente ad un giovane. Il primo adunque si presta assai meglio alle osservazioni ed ai confronti che possono condurre alla determinazione della specie.

Questo cranio, che ha le dimensioni dei maggiori dell'orso ordinario, non arriva a quelle che abitualmente raggiungono i teschi d'*U. spelaeus* (Tav. V, fig. 1, 2).

In confronto del primo, la sua scatola craniense è più alta ed anche *un po' più ristretta*, come strozzata nella parte mediana, quantunque in complesso possa dirsi più ampia; la sua fronte è al di sopra *convessa* e all'innanzi più prominente, presentando inoltre due gobbe frontali sufficientemente distinte. La cresta sagittale (1)

(1) Per evitare le circonlocuzioni attribuisco alle creste il nome delle suture cui corrispondono.

è nel nostro fossile meno alta che nell'*arctos* adulto, massime alla parte posteriore, ma si avvanza anteriormente più che non faccia in questa specie; la cresta lambdoidea è più spessa ed insieme meno sviluppata, meno elevata alla parte media e non tanto sinuosa. L'osso occipitale è più ristretto e meno inclinato dall'indietro in avanti; il foro occipitale è più ampio, i condili offrono maggiore sviluppo e solidità.

Le orbite sono più ampie nel cranio fossile che nel fresco e di forma diversa; nel primo il margine anteriore del frontale è quasi piegato ad angolo e perciò le occhiaie assumono in esso una forma subquadrata caratteristica che non hanno nel secondo. Il muso sembra un po' più lungo che nell'*arctos*; ed apparisce tale, quantunque il fossile sia un po' mutilato all'estremità anteriore. Le due serie dei molari nel cranio del Finalese sono *più lontane* e più *convergenti in avanti* che non nel cranio dell'orso vivente; i canini sono più robusti; il ferino ha il lobo anteriore più sollevato e il tallone meno sviluppato; l'ultimo molare, in proporzione più lungo, *non è contratto posteriormente*; lo spazio fra i ferini e i canini è assai maggiore.

L'orso delle Fate ha la scatola craniense comparativamente assai più ampia, meno alta e molto meno strozzata nel mezzo di quella dell'*Ursus spelaeus* tipico; la sua cresta sagittale è assai meno lunga (circa della metà) e più bassa e si suddivide anteriormente in due rilievi che poco innanzi svaniscono. Mentre nell'orso delle caverne la cresta suddetta raggiunge talvolta $\frac{2}{3}$ della lunghezza totale del cranio prima di dividersi, nel mio fossile non arriva che ad un $\frac{1}{3}$ di tal lunghezza (1).

La cresta lambdoidea, assai poco sviluppata e leggermente sinuosa, presenta, veduta di prospetto, un *angolo ottuso*; quella dell'*U. spelaeus* tipico, oltre ad essere più estesa e sinuosa, offre invece un *angolo acuto*. Nell'ultima forma l'occipitale è più inclinato e i condili dell'occipite sono più robusti e salienti.

Nel mio fossile, inoltre, la regione anteriore del cranio è meno rigonfia, le gobbe frontali sono *meno prominenti*, la regione interfrontale *meno incavata*, le arcate zigomatiche non sono tanto protratte (2), il muso è meno largo anteriormente, la base del cranio è più larga, specialmente alla parte mediana. Estendendo il confronto ai denti del mascellare superiore, l'ultimo e il penultimo molare si mostrano un po' più brevi e i canini meno robusti.

Il cranio n. 2 non ha le suture ossificate e però, come dissi, spetta evidentemente ad un individuo giovane. Esso conserva tuttavolta i caratteri generali del n. 1, da cui differisce perchè è comparativamente un po' più allungato e sottile, perchè ha la fronte meno prominente e per certe particolarità delle creste sagittali e lambdoidea: la prima è più elevata, un po' sinuosa ed accenna alla parte anteriore (verso la sutura

(1) È probabile che alcune di tali differenze dipendano, almeno in parte, dalla diversa età degli esemplari confrontati. Il cranio che mi servì di termine di paragone appartiene infatti ad un individuo assai vecchio. Questo cranio proviene da una grotta dei Pirenei e forma parte della raccolta del Museo civico di Genova.

(2) Tali arcate non sussistono più che in parte. Tuttavia, da quanto rimane si può scorgere l'accennata differenza.

fronto-parietale) ad una biforcazione, si continua, cioè, in due lievissimi rilievi che finiscono al di sopra dell'orbita corrispondente; la cresta lambdoidea è sottile, ondulata, e poco elevata. Il punto ove convergono le due creste, anzi le tre, contando anche l'occipitale, breve e poco sentita, offre un ingrossamento, il quale è portato alquanto all'indietro.

Nei due teschi ora descritti non si conservano le estremità dei mascellari superiori e quindi non si può vedere quanti e quali sieno i denti anteriori. Ma gli alveoli di questi denti si osservano perfettamente in due frammenti di mascellari, l'uno destro, l'altro sinistro, compresi nella mia raccolta. Il primo offre l'alveolo del canino, che è assai ampio e quelli di tre incisivi; il secondo ha *solo* gli alveoli del canino e di due incisivi. In entrambi poi il margine esterno dell'osso, fra il canino e il ferino, è *affatto* *destituito* dei piccoli premolari e dei loro alveoli.

Misure del cranio d'orso n. 1.

Lung. del margine incisivo alla sommità della cresta occipitale, circa (1) mill.	420
Larghezza del cranio fra le apofisi postorbitali del frontale »	121
Distanza fra la linea che unisce le suddette apofisi e la cresta occipitale. »	208
Larghezza del cranio fra le arcate zigomatiche (2) »	225
Altezza verticale del cranio a livello della spina occipitale »	94
Altezza del punto più prominente del cranio »	155
Altezza del cranio nel mezzo della linea che riunisce le due apofisi postorbitali »	150
Maggior diametro trasversale della scatola cerebrale »	105
Lunghezza basale del cranio fra il margine inferiore del foro occipitale e il margine inferiore degli alveoli degli incisivi, circa (3) »	380
Larghezza del palato fra le corone degli ultimi molari »	56
Minor diametro trasversale tra i temporali »	80
Spazio longitudinale occupato dai tre molari superiori »	76
Larghezza del foro occipitale »	32

Mandibole. Tra complete e quasi intere potei esaminare non meno di 5 mezze mandibole dell'orso delle Fate ed altri 12 frammenti più o meno voluminosi.

Le suddette mezze mandibole, in confronto di quelle dell'*U. arctos*, sono più grosse, più robuste e più *alte*, le loro apofisi coronoidi sono più estese, i condili più spessi e forti. I molari sono in esse più larghi; *l'ultimo non è mai ristretto posteriormente*. Il ferino è sempre, in proporzione, *più largo nella base* e presenta generalmente un tubercolo maggiore conico e due minori arrotondati, nonchè un piccolo tallone. Fra il ferino e il canino della stessa parte, il margine dell'osso è d'ordinario meno incavato

(1) Qui è detto circa, perchè manca il margine incisivo.

(2) Anche questa misura è incerta, essendo le arcate incomplete.

(3) L'incertezza dipende dalla circostanza già addotta al n. 1.

e non offre, in ogni caso, che un solo alveolo o un solo premolare gemmiforme, mentre nell'*arctos* tali denti o gli alveoli che li rappresentano, allorchè son caduti, si trovano, spesse volte in numero di due o tre. I canini sono generalmente più robusti, più lunghi e meno assottigliati nella corona.

Anche le mandibole, come i crani, offrono più stretti rapporti colle parti omologhe dell'*Ursus spelaeus* che con quelle dell'*Ursus arctos*. Si verificano in esse i caratteri generali del primo, colla differenza che sono in complesso più piccole e meno robuste, specialmente nei condili; l'apofisi coronoide è meno prominente e non tanto incavata alla base. Nella massima parte delle mandibole il margine superiore dell'osso compreso fra il ferino e il canino è appena un po' concavo, come nell'*U. spelaeus*; in una è invece assai arcuato come nell'*U. arctos*.

Seguono le misure di alcune mezze mandibole delle Fate :

	N. 1	N. 2	N. 3
Lunghezza fra l'estremità superiore dell'apofisi coronoide e il margine anteriore dell'alveolo del canino mill.	254	278	238
Altezza fra il margine inferiore dell'osso e il superiore dell'apofisi coronoide »	125	132	117
Altezza dell'osso sulla perpendicolare abbassata dal margine anteriore dell'alveolo dell'ultimo molare »	71	73	60
Distanza fra il margine posteriore dell'alveolo dell'ultimo molare e il margine anteriore dell'alveolo del ferino »	94	100	90
Distanza fra quest'ultimo margine e il canino »	52	56	54
Lunghezza dell'ultimo molare »	25	27	24
Larghezza dell'ultimo molare »	18	18 $\frac{1}{2}$	17
Lunghezza della corona del canino »	40	38	34
Distanza fra la base del condilo e la punta dell'apofisi coronoide »	80	85	79

Quanto ai denti, ciascuna delle nostre mezze mandibole è munita di due grossi molari, di un ferino e di un canino; ma in tre, un po' all'indietro del canino, vi è l'alveolo di un piccolo premolare gemmiforme, in una l'alveolo è obliterated e in un'altra il piccolo premolare è in posto. I molari ripetono, in piccolo, le forme di quelli del grande orso delle caverne; se però si volesse sottilizzare, si potrebbe dire che sono comparativamente un po' più stretti; l'ultimo molare non è mai molto attenuato posteriormente come nell'*arctos* e come in certe varietà dello *spelaeus*.

Il ferino è assai più variabile degli altri denti ed offre, si può dire, tutte le gradazioni fra il dente a tre grosse colline maggiori e a tallone sporgente dello *spelaeus* e quello ad un solo tubercolo dell'*arctos*. In generale questo dente ha nei fossili di cui tengo discorso due tubercoli anteriori piccoli ed arrotondati, un tubercolo mediano esterno, robusto e conico ed un tallone posteriore appena accennato, cui s'accompagna talvolta un rilievo interno, lievissimo, poco distinto dalla collina principale. Passando in rassegna i ferini isolati raccolti nella caverna, si osserva che ve ne ha uno il quale non differisce guari dal dente omologo dell'*arctos* ed altri invece che presentano più o meno accentuate le caratteristiche dello *spelaeus* (Tav. V, fig. 6, 7).

I canini in posto che osservai tra i miei fossili ripetono le forme generali di quelli dell'*U. spelaeus*, ma sono d'ordinario meno robusti (Tav. V, fig. 4). Tra i denti isolati, alcuni però hanno la corona tanto assottigliata e la radice così debolmente compressa, che sembrano riferirsi ad altra specie (Tav. V, fig. 5).

Rispetto ai denti isolati delle due mascelle basterà per adempiere al mio assunto che io porga le dimensioni del maggiore e del minore di ciascuna specie (1).

*Dimensioni dei denti d'orso
trovati nella caverna delle Fate.*

Denti anteriori.

		Lunghezza	Larghezza	Spessezza	Lunghezza della corona	Larghezza alla base della corona	OSSERVAZIONI
Incisivi esterni superiori	{ maggiore mill.	57	16	14	22	15	
	{ minore »	47	12½	10	18	13	
Incisivi interni superiori	{ maggiore »	34	10	7	9	10	Manca circa una metà della corona.
	{ minore »	27	9½	6	13	9½	
Incisivi interni inferiori	»	28	8	3	10	8	
Canini superiori	{ maggiore »	110	36	24	43	26	Ve ne sono alcuni più voluminosi, ma non interi.
	{ minore »	105	29	19	35	24	
Canini inferiori	{ maggiore »	96	29	19	37	25	Nella mia raccolta ve ne ha forse di più piccoli; non è certo però che appartengano alla mascella superiore.
	{ minore »	84	19½	13½	33	22	

(1) Questi denti sono circa un centinaio e, tra sani e guasti, vi son compresi 45 canini.

Denti posteriori.

		Lunghezza della corona	Larghezza della corona	Altezza della corona	OSSERVAZIONI
Premolari superiori (ferini)	{ maggiore mill.	19	14½	10½	Questo presenta un tubercolo grande, due piccoli ed un tallone. È munito di un tubercolo maggiore, di uno minutissimo e di un piccolo tallone. La sua radice è semplice (¹).
	{ minore »	16	11	11	
Premolari inferiori (ferini)	{ maggiore »	14	9½	10	
	{ minore »	12	8½	6½	
Penultimi molari superiori	{ maggiore »	25	18	10	
	{ minore »	24½	17½	10	
Terzultimi molari inferiori	{ maggiore »	29	14	11	
	{ minore »	26	12	10½	
Penultimi molari inferiori	{ maggiore »	29	17	11	
	{ minore »	27	16½	9	
Ultimi molari superiori . .	{ maggiore »	45½	22	8	
	{ minore »	39½	21	9½	
Ultimi molari inferiori. . .	{ maggiore »	26	18	8½	
	{ minore »	21½	16½	9	

Vertebre. Ne ho avuto sotto gli occhi non meno di 97, quasi tutte intiere e in discreto stato di conservazione. Si verificano fra queste notevolissime differenze di dimensioni; ma ciò non basta, io credo, per ammettere che la caverna abbia dato ricetto a più d'una specie d'orso. D'altronde i caratteri differenziali di queste ossa furono poco studiati e non somministrano criterî sicuri. Tra le vertebre figurano tre atlanti quasi intatti che corrispondono perfettamente per forma e dimensioni a quelli rappresentati dallo Schmerling nella fig. 1, tav. XXXIII della sua classica opera (²). La lunghezza del più voluminoso raggiungerebbe, se fosse completo, 175 millimetri. Gli epistrofei, nel numero di 4, ma incompleti, corrispondono presso a poco alla fig. A della tavola precitata; senonchè sono piccoli e il corpo loro sembra più breve. Le

(¹) Si tratta proprio di un ferino?

(²) Sono invece proporzionatamente più bassi dell'atlante figurato nella *Paléontologie lombarde*.

altre vertebre cervicali, dorsali e lombari sono generalmente minori delle omologhe figurate dallo Schmerling; le caudali mancano.

Omeri. Ne ebbi 9 della parte destra, di cui 2 interi, e 11 della sinistra, di cui uno solo intatto. Fra questi si osservano esemplari di varie dimensioni, ma poco diversi nelle proporzioni relative delle varie parti. In generale corrispondono alla fig. 2 della tav. XXIII di Schmerling, quantunque un po' minori; uno di essi sembra invece coincidere colla fig. 2 della tav. XXIV. Due omeri, di cui non si conserva che il capo articolare, hanno la fossa olecranica attraversata da un foro di 2 centimetri di diametro nell'uno e di un centimetro nell'altro.

I due pezzi ora ricordati sono di mezzana grandezza e forse un po' meno robusti degli altri; ma non vi si osserva alcun'altra particolarità degna di nota.

	<i>Dimensioni</i>	N. 1	N. 2
Lunghezza	mill.	420	339
Contorno dell'osso ov'è più sottile	»	160	120
Maggior diametro dell'articolazione superiore	»	102	85
Maggior larghezza dell'art. inferiore	»	118	97

Cubiti. Ne ebbi 3 destri e 4 sinistri, quasi completi, e non meno di 8 frammenti. Quantunque appartenenti probabilmente ad individui di varie età e dei due sessi, queste ossa offrono tra loro lievi differenze. Esse corrispondono in generale alla fig. 1 della tav. XXVI di Schmerling, senonchè sarebbero un po' meno robuste dell'esemplare figurato. Alcuni frammenti accennano piuttosto alla forma effigiata nella fig. 2, tav. XXV.

	<i>Dimensioni</i>	N. 1	N. 2
Lunghezza	mill.	342	
Larghezza dell'olecrano	»	44	
Corda della grande cavità sigmoide	»	65	
Contorno dell'osso ov'è più sottile	»	98	
Diametro maggiore della testa dell'ulna	»	51	

Radî. Tra queste ossa, di cui esaminai 6 esemplari completi (3 destri e 3 sinistri) e 11 frammenti, si manifesta una forma robusta ed una forma gracile, di cui non potrei dire con sicurezza se non appartengono a due specie o varietà o piuttosto ad individui di sesso diverso. Il tipo robusto somiglia alla fig. 1, tav. XXVII di Schmerling, colla differenza che sembra più torto e un po' più piccolo dell'esemplare rappresentato; il tipo gracile si distingue dal primo, non solo per le dimensioni minori e per la sottigliezza, ma perchè è più schiacciato ed ha la carena più ottusa.

	<i>Dimensioni dei due tipi</i>	N. 1 ⁽¹⁾	N. 2 ⁽²⁾
Lunghezza	mill.	300 ⁽³⁾	270
Larghezza dell'articolazione superiore	»	54	42

(1) Tipo robusto. — (2) Tipo gracile. — (3) Circa, perchè manca un pezzetto.

Circonferenza sotto la tuberosità bicipitale »	89	74
Circonferenza alla parte media »	94	73
Larghezza dell'articolazione inferiore »	63 (1)	59

Femori. Ne conosco 5 soli intieri, 2 destri e 3 sinistri, e 21 pezzi quasi tutti assai voluminosi. Anche qui si distingue una forma robusta ed una forma gracile, tra le quali intervengono differenze sensibili. La prima coincide colla fig. 1, tav. XXX di Schmerling. La seconda, più sottile e più piccola, ha il piccolo trocantere più prossimo alla fossa digitale che non nell'altra; in complesso sembra consimile al femore dell'*U. arctos* vivente e non corrisponde ad alcuna delle figure di Schmerling. Le seguenti dimensioni si riferiscono solo al tipo robusto.

Dimensioni

Lunghezza	mill. 438
Contorno a livello del piccolo trocantere »	162
Contorno ove l'osso è più sottile. »	120
Larghezza dell'articolazione inferiore »	99
Larghezza della testa del condilo »	54

Tibie. Fra le 10 intiere e i 14 pezzi raccolti sono rappresentati individui poppanti, adulti e vecchi. Le loro diafisi sono più o meno grosse, in confronto delle epifisi; ma, io credo, per effetto di variazioni individuali. Le tibie della nostra caverna sono diverse da quelle figurate nella fig. 2, tav. XXXI di Schmerling, in cui la diafisi è oltremodo robusta e schiacciata alle due estremità, ma piuttosto si accostano alle figure 3 e 4 della stessa tavola.

Dimensioni

	N. 1	N. 2
Lunghezza	mill. 298	121
Larghezza della testa superiore »	120	50
Diametro antero-posteriore della testa superiore »	77	
Diametro maggiore della testa inferiore »	78	40
Circonferenza della diafisi nel punto corrispondente al minor diametro »	110	

Fibule. Una destra e una sinistra quasi intiere ed alcuni pezzi.

Dimensioni

Lunghezza	mill. 232
Larghezza dell'articolazione superiore »	22
Larghezza dell'articolazione inferiore »	29
Circonferenza dell'osso alla parte media »	45

Altre ossa. Le zampe anteriori sono rappresentate nella raccolta d'ossa di cui porgo l'elenco da 3 scafoidi-semilunari, 3 pisiformi e 12 metacarpiani (non contando alcuni esemplari dubbi). Alle zampe posteriori vanno attribuiti 4 calcanei destri, 4 calcanei

(1) Approssimativamente, perchè la testa articolare non è completa.

sinistri, un astragalo, un primo ed un terzo cuneiforme, più di 30 metatarsiani (tra i quali non potrei assicurare che non fosse compreso anche qualche pezzo del metacarpo) e 11 falangi, di cui 6 ungueali.

Non ebbi ad osservare differenze di molto rilievo tra queste ossa e i pezzi omologhi dell' *U. spelaeus*. Però i metacarpiani e i metatarsiani mi sembrano, in generale, più piccoli e più sottili.

Non ebbi che sole 3 scapole in cattivo stato di conservazione e da una di queste, meno incompleta delle altre, traggio l'altezza dell'acromion che è di 67 millimetri e il diametro maggiore della cavità glenoidea che è di 71.

La mia raccolta manca affatto di pezzi dello sterno. I frammenti di coste vi sono all'incontro numerosissimi, ma non si prestano ad osservazioni comparative di qualche interesse. I pezzi pertinenti al bacino sono parecchi e poco perfetti; tuttavolta, in due di essi verificai che la cavità cotiloide misura 67 millimetri di diametro e 48 di profondità.

Finalmente i miei amici ed io trovammo nella grotta delle Fate anche tre ossa del pene, quasi perfette, nelle quali, cioè, manca soltanto l'estremità appuntata. La lunghezza del maggiore, tenendo conto della parte mancante, è di 200 millimetri; la sua circonferenza all'estremità ingrossata è di millimetri 50.

L' *U. Bourguignati*, Lartet, della caverna di Mars (Alpi marittime), l' *U. priscus*, Goldfuss, che alcuni ritengono specificamente identico all' *arctos*, di cui sarebbe l'antenato, l' *U. planifrons*, Denny, si distinguono dalla specie sopradescritta, perchè offrono il carattere comune di avere il cranio poco saliente nella curva superiore, in essi cioè la regione frontale non subisce il rialzamento brusco proprio alle specie d'orso attuali e all' *U. spelaeus*. L' *Ursus priscus*, d'altronde, aveva la fronte pianeggiante, come lo notano Cuvier e Lartet.

Recentemente il sig. J. R. Bourguignat ebbe a scoprire in una magnifica grotta dell'Algeria quattro specie d'orsi fossili che denominò *Lartetianus*, *Letourneuxianus*, *Faidherbianus* e *Rouvieri* ⁽¹⁾. La prima soltanto, per le proporzioni delle ossa, offre qualche analogia coll' *U. spelaeus* e per conseguenza colla varietà sopradescritta. Uno dei pezzi principali dell' *U. Lartetianus* illustrati dal Bourguignat consiste in un frammento della regione alveolare superiore, con un pezzo dell'arcata zigomatica. Or bene, l'inserzione di quest'arcata dista dalla base dell'ultimo molare di 14 millim., mentre nell'orso del Finalese ne dista 22, cioè 6 meno che nello *spelaeus* tipico. Quest'inserzione corrisponde nelle due specie alla parte media dell'ultimo molare, mentre nell'orso delle caverne si trova un po' più innanzi, vale a dire sopra il terzo anteriore del dente suddetto.

L'ultimo molare superiore del *Lartetianus* differisce poi molto dal dente omologo dell'orso delle caverne tipico e tanto più dalla varietà Finalese, perciocchè è assai più ristretto posteriormente e di forma che tende alla triangolare.

Gli omeri dell'orso d'Algeria hanno la fossa olecranica perforata, come due degli

(1) J. B. Bourguignat, *Souvenir d'une exploration scientifique dans le nord de l'Afrique*, pag. 390 e seguenti. Paris, 1868-1870.

esemplari della mia raccolta; ma questi, d'altra parte, si differenziano dai primi per la maggiore obliquità e larghezza dell'articolazione inferiore. Nè minor diversità si verifica, nelle tibie, secondo le figure di queste ossa presentate dal sig. Bourguignat⁽¹⁾.

L'*U. Rouvieri* e l'*U. Faidherbianus* sono due piccolissime specie dotate di caratteri talmente spiccati che non è possibile confonderle con altre. L'*U. Letourneuxianus*, quantunque più prossimo allo *spelaeus* ed alle sue varietà, se ne distingue facilmente per la forma accorciata del muso e per molte altre particolarità, la cui enumerazione sarebbe qui affatto superflua.

Da quanto posso inferire, dopo l'esame superficiale dei resti d'orso della caverna di Laglio ostensibili nella collezione del Museo civico di Milano, e dopo aver consultato la descrizione che ne diede il prof. Cornalia nella *Paléontologie lombarde* ⁽²⁾, l'orso di questa provenienza non sarebbe perfettamente conforme al tipo dello *spelaeus* e differirebbe altrettanto dalla varietà ligustica. Nel cranio dell'orso lombardo la cresta sagittale è assai più breve che d'ordinario, si biforca cioè presso il vertice della cresta lambdoidea in due rami assai divergenti; nel cranio del Finalese la biforcazione si verifica invece in avanti e i due rami sono comparativamente meno estesi; nel primo inoltre la cresta lamdboidea, veduta di prospetto, forma un angolo acuto, laddove è ottusa nel secondo. Le mandibole inferiori appariscono nella varietà di Laglio più alte e brevi che non in quella delle Fate.

Finalmente le ossa sopradescritte, quantunque sieno da me in gran parte riferite all'*U. spelaeus*, non coincidono coi pezzi omologhi di questa specie, estratti dalla caverna di Cassana, dal Savi e dal Capellini, ed illustrati da questi naturalisti ⁽³⁾. Per citare alcune fra le molte differenze riscontrate, dirò che in un osso dell'orso di Cassana, conservato nel Museo geologico della R. Università di Genova, l'arcata zigomatica ha origine in un punto che corrisponde alla parte anteriore dell'ultimo molare, mentre nel fossile del Finalese quest'arcata s'inserisce sopra la parte media del dente suddetto, il quale inoltre è assai meno assottigliato posteriormente. La mandibola inferiore del primo è in confronto dell'osso omologo del secondo più lunga, meno arcuata inferiormente e il suo margine anteriore offre molto minore obliquità.

Resti di Cervi.

Oltre all'orso ed ai felini, due ossa rinvenute nella caverna accennano a due altre specie di mammiferi e sono una scapola (in cui manca parte della lamina dilatata), che non differisce sensibilmente dall'osso omologo del *Cervus elaphus*; ed una mezza mandibola superiore che sembra di capriolo. La prima allappa alla lingua ed è coperta d'incrostazioni terrose simili a quelle che aderiscono alle ossa d'orso e per tal motivo inclino a ritenerle della medesima età; la seconda dal

(1) Opera citata, tav. III, fig. 7, 8.

(2) *Monographie des mammifères fossiles de la Lombardie*, par M^r E. Cornalia. Milan 1860-65.

(3) P. Savi, *Sopra una caverna ossifera stata scoperta in Italia*. Nuovo giornale dei letterati italiani vol. XI, 1825. — G. Capellini, *Nuove ricerche paleontologiche nella caverna ossifera di Cassana* (Riviera di levante), lettera al prof. M. Lessona, estr. dalla *Liguria medica*. Genova, 1859.

color più chiaro, dalla maggiore levigatezza, dalla lieve alterazione subita in confronto delle altre ossa, mi parrebbe invece più recente.

I ruminanti cui appartengono queste ossa possono aver servito di cibo all'uomo o di pasto alle belve; ma non v'ha alcun indizio per cui sia da ritenersi vera l'una ipotesi più che l'altra.

Tracce dell'uomo.

Che l'uomo in tempi assai remoti abbia trovato ricovero nella grotta delle Fate si può inferire da che la terra rossiccia ossifera accumulata nel fondo della cavità contiene minuscoli di carbone e cocci di stoviglie, come pure da altre osservazioni che addurrò in seguito. Il carbone non è raro nella caverna, specialmente nei punti in cui s'incontrano le ossa, e vi si presenta ora in stratarelli di uno o due centimetri di spessore, ora confuso cogli altri elementi del terreno. I cocci si trovano qualche volta nella terra, col carbone, ma più comunemente alla superficie. Dalle condizioni della località, dall'aspetto irregolare ed eterogeneo del giacimento si deve necessariamente concludere che tanto le ossa quanto il carbone, i cocci e la terra, provengono dalla parte più elevata della spelunca, ora impraticabile a cagione di una frana, e di colà furono promiscuamente trascinati dalle acque nella regione in cui si trovano.

Esaminando i cocci e le ossa d'orso, non si può a meno di avvertire che i primi sembrano troppo freschi per essere contemporanei dei secondi (poichè anche la terra cotta va soggetta a certe alterazioni); d'altra parte, riescirebbe difficile a comprendersi come quando l'*Ursus spelaeus*, specie estinta, infestava ancora la Liguria, l'uomo fosse già tanto avanzato nelle arti manuali da produrre siffatte stoviglie (1). Nel caso presente, per altro, questa promiscuità è probabilmente accidentale e dipende dalla frana anzidetta che sconvolse e confuse due giacimenti di diversa età. La caverna servì in prima di covo agli orsi, ai leoni, alle pantere, poi, questi scomparsi, dopo lungo volgere di tempi, fu occupata dall'uomo.

I pochi cocci raccolti, sono identici a quelli che trovansi più comunemente alle Arene candide e all'Arma del Sanguinetto, sono cioè resti di rozze pentole foggiate senza l'aiuto del tornio e cotte sulla brace. Alcuni pezzi offrono un manico che è la consueta *auricula pertusa*; uno solo presenta altresì un rudimento d'ornato, cioè tre solchi graffiati che si dipartono da uno dei soliti manichi e convergono all'orlo del vaso, il quale è minutamente crenato.

È probabile che risalga alla medesima età preistorica od esotorica un'altra opera umana, veduta dal R. D. Perrando, che consisterebbe, da quanto egli me ne disse, in una cavità ellissoidale di alcuni centimetri di profondità, praticata artificialmente in un masso di pietra arenacea. Si tratterebbe di una vera *pierre à bassin*. Terminerò il breve elenco segnalando un ciottolo ovoide di quarzite bianca, da me raccolto, il quale senza dubbio fu portato nella caverna per mano dell'uomo.

(1) Il compianto dott. Regnoli osservò in una caverna delle Alpi Apuane ossa d'*Ursus spelaeus* commiste ad arnesi dell'età neolitica, ma le sue conclusioni in ordine alla contemporaneità di questi oggetti non furono accettate dai paleontologi.

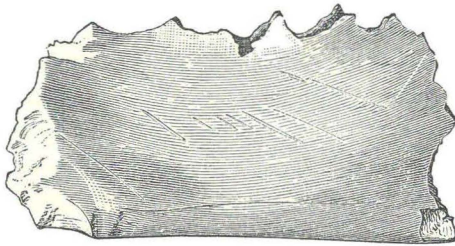
Mentre io ritengo che i cocci sopradescritti sono più recenti dell'*Ursus spelaeus*, non è men certo per me che colà questa fiera ebbe ad imbattersi coll'uomo, e ne fa fede un pezzo di mandibola inferiore, sulla cui superficie interna furono tracciati dei solchi e dei tagli, mentre l'osso era ancora fresco (fig. 7). Da qualche tempo si è molto usato ed abusato delle scalitture, osservate sulle ossa fossili, per dimostrare la coesistenza dell'uomo coi grandi mammiferi estinti, talchè siffatto criterio è caduto un po' in

FIG. 7.

Pezzo di mandibola d'orso con incisioni

$\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

(R. Museo preistorico di Roma)



discredito. Tuttavolta non posso esimermi dal far cenno di quest'oggetto, il cui significato è per me evidente. I solchi sono in numero di 10 o 11, rettilinei, netti, lunghi dagli 8 ai 15 millimetri, alcuni profondi, altri superficiali e li credo praticati coll'intento di scarnar l'osso; quantunque si possa ragionevolmente obbiettare che la sostanza alimentare aderente ad una mandibola d'orso sia invero scarsissima.

Non deve far meraviglia, d'altronde, che l'uomo vivesse nel Finalese contemporaneamente all'orso delle caverne, mentre risulta dalle ricerche eseguite dal signor E. Rivière nelle famose grotte dei Balzi Rossi, presso Ventimiglia, che giacevano colà associati scheletri umani, utensili paleolitici ed avanzi d'*Ursus spelaeus*, di leone e di iena delle caverne (*).

(*) E. Rivière, *Découverte d'un squelette humain de l'époque paléolithique dans les cavernes des Balzi-Roussé*, pag. 37. Menton, 1873.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Oggetti raccolti nella caverna delle Arene candide.

TAVOLA I.

- 1 Lesina d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 2 Punta di lancia d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 3 Punta di lancia d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 4 a 6 Cucchiaino (?) d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 5, 6, 7, 8, 9 Punte di freccia d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 10 Scheggia d'osso appuntata — R. Museo preistorico di Roma.
 - 11 Ago crinale d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 12 Punta di freccia d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 13 Scalpello d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 14 Lama di pugnale d'osso — R. Museo preistorico di Roma.
 - 15 Pendaglio formato con tre denti di lupo forati — R. Museo preistorico di Roma.
- N. B.* Tutti questi oggetti sono rappresentati in grandezza naturale.

TAVOLA II.

- 1 Coccio di terra cotta con fregio — R. Museo preistorico di Roma
 - 2 *a, b*, Base di un'anforetta o di un calice di vetro — R. Museo preistorico di Roma.
 - 3 Coccio di terra cotta con ornati — R. Museo preistorico di Roma.
 - 4 Valva di *Pectunculus* forata e ornata di solchi — Collezione del R. D. Perrando.
 - 5 Vaso di terra cotta — R. Museo preistorico di Roma.
 - 6 *Conus mediterraneus* forati — R. Museo preistorico di Roma.
 - 7 Frammento di vaso con fori ed ornati — Museo civico di Genova.
 - 8 Frammento di vaso con orlo crenato e fori — R. Museo preistorico di Roma.
 - 9 Cucchiaino (?) di conchiglia — R. Museo preistorico di Roma.
 - 10 Pendaglio (?) in terra cotta — R. Museo preistorico di Roma.
 - 11 Articolo di monile di conchiglia — Museo civico di Genova.
 - 12 Valva di *Cardium* forata ad uso d'ornamento — R. Museo preistorico di Roma.
 - 13 Valva di *Pectunculus* forata — R. Museo preistorico di Roma.
- N. B.* Le figure 5, 7, 8 hanno dimensioni di metà più piccole delle reali; le altre sono in grandezza naturale.

TAVOLA III.

- 1 *a, b*, Accetta-scalpello di diorite affanítica — R. Museo preistorico di Roma.
 - 2 Frammento d'anello di giadeite — Museo civico di Genova.
 - 3 Ascia di pietra verde — R. Museo preistorico di Roma.
 - 4 Ascia di anfibolite — R. Museo preistorico di Roma.
 - 5 Nucleo di piromaca — Museo preistorico di Roma.
 - 6 *a, b*, Accetta di giadeite — R. Museo preistorico di Roma.
 - 7 *a, b*, Coltellino di piromaca — R. Museo preistorico di Roma.
 - 8 Accetta di diorite — R. Museo preistorico di Roma.
 - 9 *a, b*, Coltellino di selce bionda — Museo civico di Genova.
 - 10 *a, b*, Oggetto di serpentina — R. Museo preistorico di Roma.
- N. B.* Tutti questi oggetti sono rappresentati in grandezza naturale.

Oggetti raccolti nella caverna delle Fate.

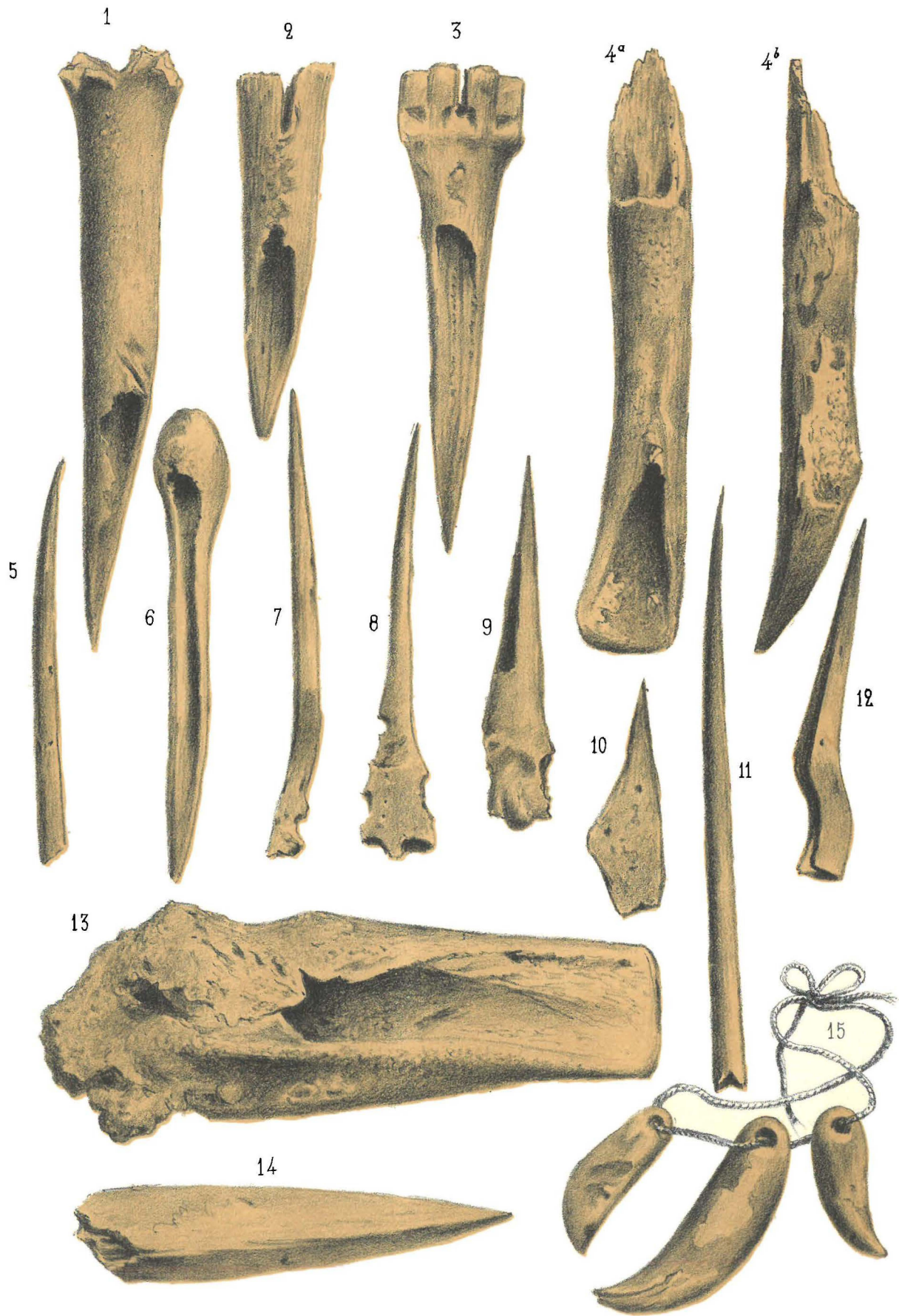
TAVOLA IV.

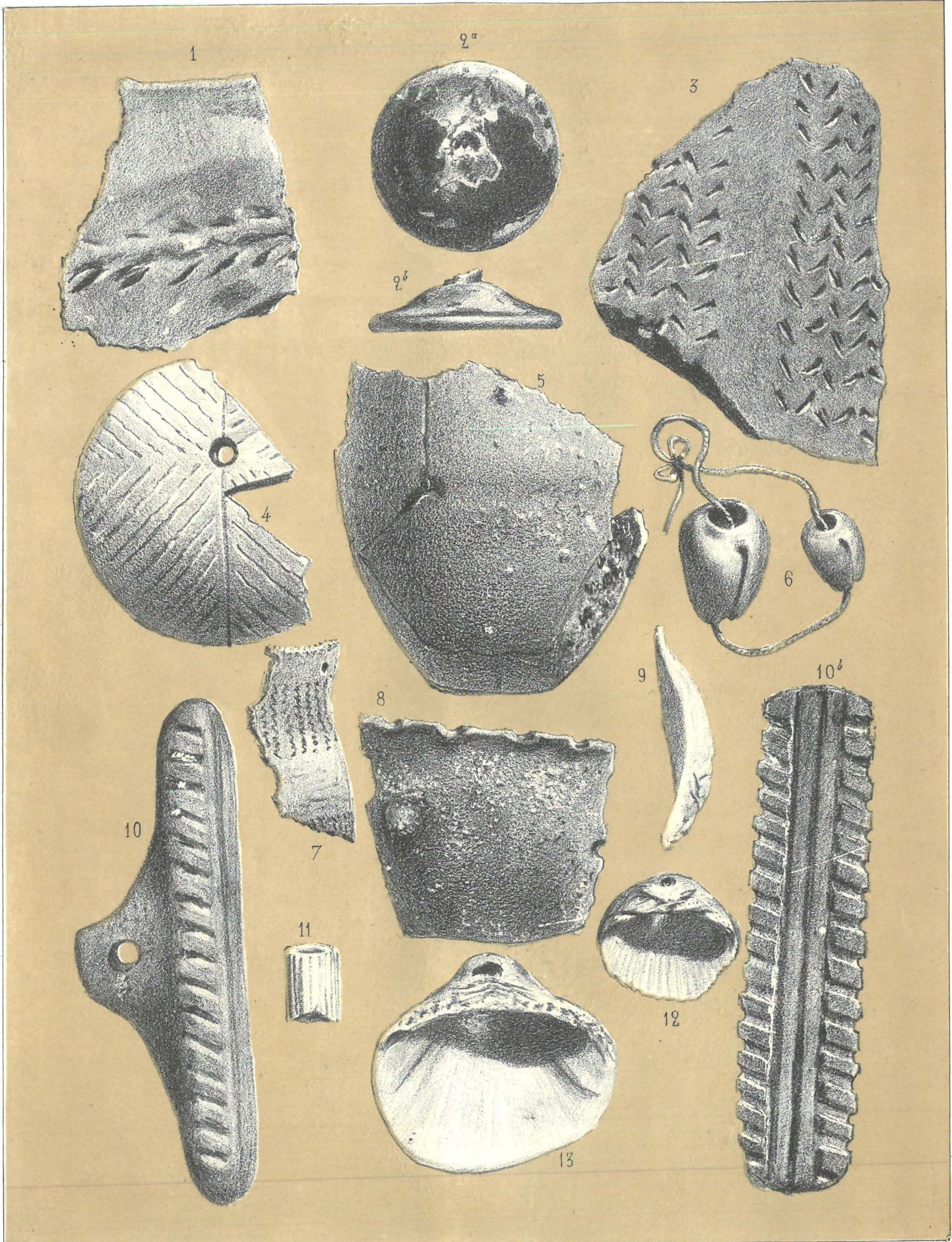
- 1 Frammento di mascellare sup. di *Felis antiqua*, Cuv. (grand. nat.).
- 2 Atlante di *Felis antiqua* (grand. nat.).
- 3 Mezza mandibola inf. di *Felis antiqua* (grand. nat.).

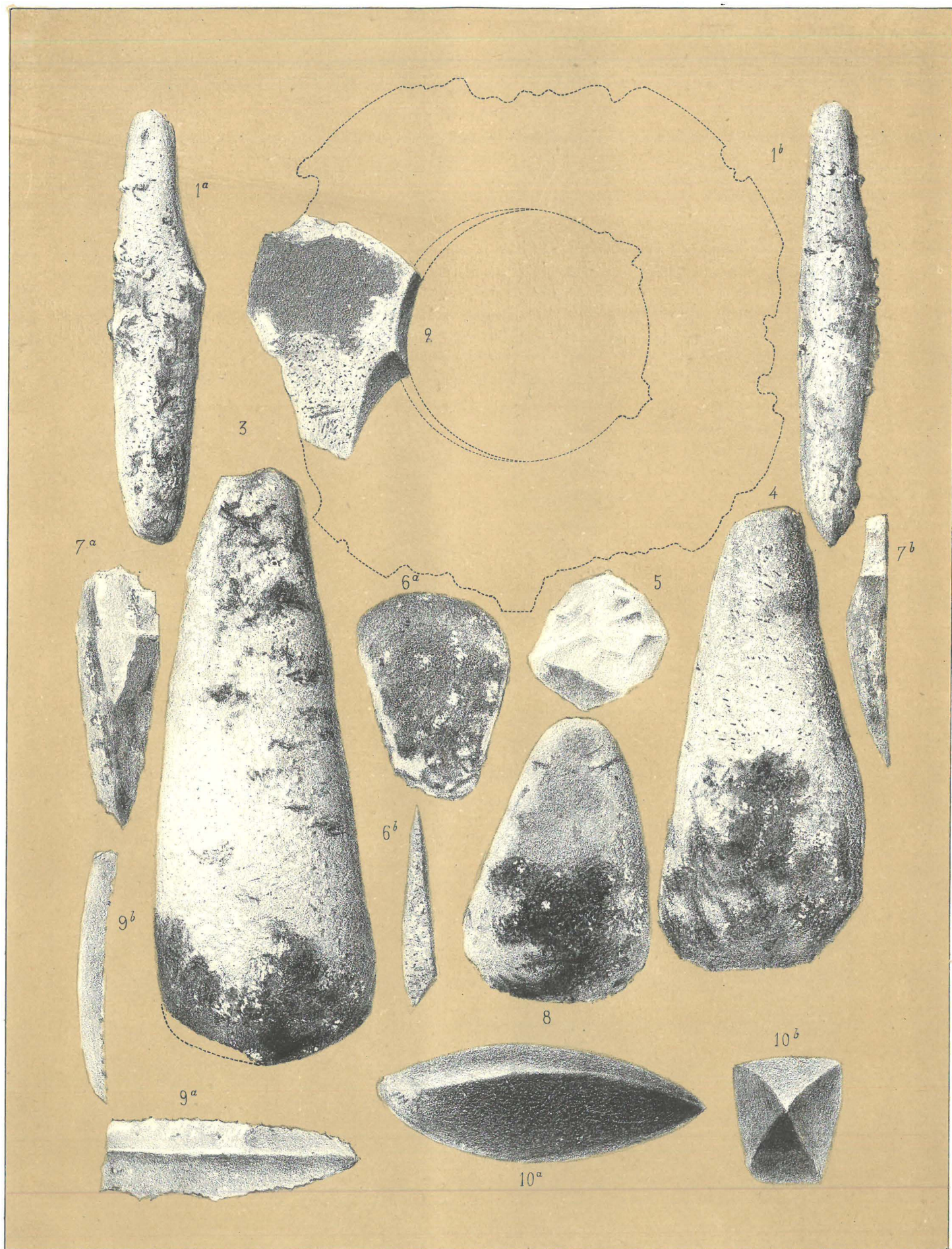
TAVOLA V.

- 1, 2 Cranio di *Ursus spelaeus*, Blum., var. ($\frac{1}{2}$ delle dimens. nat.).
- 3 Frammento di mandibola inf. di *Felis spelaea*, Cuv. (grand. nat.).
- 4 Canino sup. destro di *Ursus spelaeus*, var. ($\frac{1}{2}$ delle dimens. nat.).
- 5 Canino inf. sinistro (?) di *Ursus sp.* ($\frac{1}{2}$ della grand. nat.).
- 6, 7 Ferini inf. di *Ursus spelaeus*, var. (grand. nat.).

N.B. Gli originali delle figure comprese nelle tavole IV e V sono ostensibili nel Museo geologico-mineralogico della R. Università di Genova.







1



2



3

