

Stazioni neolitiche delle isole Pontine e loro rapporti con i bradisismi alternanti di queste isole e la distribuzione delle ossidiane neolitiche nell'Italia meridionale.

Nota del socio dott. O. DE FIORE

Nei mesi di settembre ed ottobre 1914, trovandomi a Ponza per compiere alcune ricerche geologiche, m'imbattei in avanzi di manufatti litici che attrassero la mia attenzione. Messomi alla ricerca, potei raccogliere una abbondantissima messe di avanzi, che descrivo in queste pagine. Credetti anche del massimo interesse esaminare le condizioni di giacitura dei manufatti litici e fittili, e ricercare d'onde sia stato tratto il materiale bruto che servì alla loro confezione. Disgraziatamente il mare tempestoso m'impedì di visitare la deserta Palmarola.

Nella letteratura paleontologica, l'unico accenno che potei trovare sull'argomento sono le seguenti parole del Friedländer: « Alla P.^a del Fieno a Ponza ho trovato due coltellini lunghi circa 3 cm. e molti frammenti di ossidiana; nell'isola di Zannone, fra il convento e la cala del Varo, si trovano molti frammenti di ossidiana, probabilmente trasportati. In ambedue i siti si vedono frammenti di terraglia molto grossolana » (1).

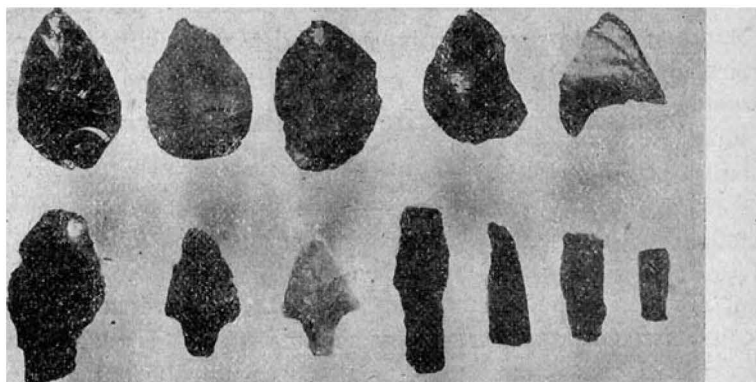
* * *

La P.^a del Fieno a Ponza, guarda l'occidente e si protende a guisa di sperone, alto all'estremo solo qualche metro sul mare. La più forti tempeste, frequenti nell'arcipelago e provenienti da W., spazzano l'estremità di questa punta.

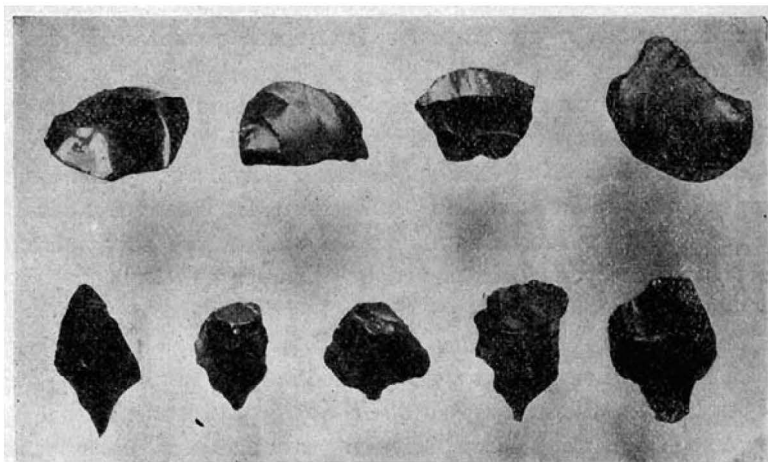
Il materiale è abbondante, ma è costituito per la massima parte da scheggie e scheggioni di lavorazione, d'ossidiana; da frammenti indefinibili di stoviglie grossolane e da frammentini di una terraglia più

(1) FRIEDLAENDER I. e FRANCO P. *Contributo alla Geologia delle isole Pontine*. « Boll. Soc. Geol. It. », 1900.

fine e più grossa. Fra un *migliaio* di schegge raccolte ho potuto riunire, come forme definite, soltanto quelle raffigurate.



Oggetti litici trovati a Ponza (P.^a Fieno).



Oggetti litici trovati a Ponza (P.^a Fieno)

Vi compaiono quattro tipi di strumenti. I *raschiatoi* sono quattro, con minuto ritocco e larga scheggiatura, per ottenere la quale s'è molto ben approfittato della frattura caratteristicamente concoide dell'ossodiana. I *punteruoli* riconoscibili senza difficoltà sono 5: al-

cune delle punte sono ben acuminata e, nell'insieme, gli strumenti sono ben lavorati. Più numerosi sono i *coltelli* dei quali raffiguro quattro fra i non numerosi frammenti mal conservati che ho raccolto. Sono dei soliti tipi a sezione trapezia o triangolare e per lo più piccoli. Mancano le grandi forme che compaiono altrove: p. e. a Lipari ed in Sicilia. Le *cuspidi* si dividono in due categorie: *punte di frecce* e di *lancie* (?). Le prime sono così tipiche da non lasciar dubbio alcuno sulla loro natura. Ve ne sono due ben lavorate a minuto ritocco, che nulla hanno da invidiare a quelle comuni nel vicino continente. Le seconde che sembrano punte di lancia, non hanno codolo e si presentano come una cuspidata a foglia, con la base arrotondata e l'estremo opposto acuminato. I margini sono ritoccati. Le dimensioni maggiori di quelle delle prime, l'assenza di codolo ed alette, mi fan ritenere che si tratti di cuspidi di lance.

Tutto il materiale descritto e figurato è di ossidiana nera, ben compatta. Solo una punta di freccia è di dura selce chiara.

Assieme a questo materiale sono abbondantissime le schegge di lavorazione di rifiuto. Vi sono anche numerosi ciottoli e ciottoloni d'ossidiana, alcuni rotti e scheggiati, altri intatti, i quali rappresentano il materiale brutto che veniva lavorato.

I *fittili* sono di due categorie. Alcuni pezzi d'impasto molto grossolano, senza la benchè minima traccia di decorazione, d'ingubbiatura e di ruota, sembrano appartenere a vasi dalle sagome sferiche.

Altri frammenti sono d'impasto più rosso, ma chiaro, più fini e presentano avanzi di anse a cordone. L'insieme mi fa ritenere che possano anche essere non coevi al materiale descritto. Si ricordi che Ponza e le adiacenti isole sono state fittamente abitate in epoche romane. Alcuni di questi logori avanzi rosso-chiaro ricordano le terre cotte grezze romane.

I materiali descritti giacciono infossati a pochi centimetri nel suolo ed alla superficie dello scarso humus che riveste le nude roccie di P.^a Fieno. Il fatto che le tempeste possono spazzare il luogo e la fittezza d'una popolazione che mai è venuta a mancare a Ponza, spiega il perchè della rarità degli avanzi e della grande frantumazione dei fittili. Nel restante dell'isola trovai avanzi di schegge in due soli altri luoghi, malgrado le diligenti esplorazioni. Molte schegge rinvenni agli « Scotti alti » assieme a conchiglie di Patella e di Turbo; una scheggia isolata a Forni (Santa Croce). Il che dimostra che non

solo a P.^a Fieno vivevano i neolitici che ci lasciarono questi avanzi, ma che erano dispersi in tutta l'isola.

A Zannone i pochi materiali litici rinvenuti consistono in scheggi, rifiuto di lavorazione, e in frammentini di coltelli a sezione trapezia e triangolare. I materiali sono distribuiti sulla piattaforma dell'isola, dal convento (punto più elevato) alla cala del Varo, dove gli oggetti sono stati evidentemente fluitati giù pel pendio. Non rinvenni nè avanzi di cocci, nè, *cosa molto singolare*, avanzi di selce, con una qualsiasi traccia di lavorazione. Invece, sulla piattaforma anzidetta raccolti, in una fossa, alcuni grossi frammenti di tegoloni bordati, evidentemente provenienti da una tomba romana: cosa per nulla straordinaria ove si consideri l'abbondanza grande di avanzi romani a Ponza, dove esistono opere idrauliche, murarie e di scavo, grandiose, che ancora spirano la potenza e la maestà dei loro costruttori.

La provenienza dei materiali litici. L'esame dei nuclei d'ossidiana che si trovano in abbondanza alla P.^a del Fieno indica che si tratta di nuclei ossidianici formati da *ciottoli fluitati*, di varie dimensioni e non di pezzi strappati ad un banco od a grossi banchi di questa roccia. I ciottoli in questione hanno subito un lungo rotolamento prodotto dal mare. Sulle spiagge di Ponza la ricerca d'un giacimento di ciottoli ossidianici fu assolutamente negativa: l'ossidiana nera manca completamente nell'isola, sia nelle sue formazioni geologiche (che ho minutamente esaminate raccogliendovi oltre 800 campioni di rocce), sia sulle spiagge. È da escludere che le ossidiane in questione possano provenire dai colossali dicchi neolitici che intersecano tutto il massiccio dell'isola (e dei quali si impone un nuovo e dettagliato studio geologico, perchè i rilievi fatti prima dal Doelter e poi per uso della carta geologica d'Italia sono incompleti ed in qualche tratto non rispondenti alla realtà delle cose): anzi tutto perchè la comparazione degli aspetti fisici delle ossidiane e delle retiniti dei dicchi lo esclude; poi perchè tale risultato è ampiamente confermato dall'esame petrografico delle rocce. Escluso che nell'isola possa trovarsi il giacimento di ciottoli ossidianici, lo ricercai a Zannone con esito del tutto negativo: avevo già escluso *a priori* Ventotene e Santo Stefano per la natura basica delle rocce costituenti, che non poteva dare quelle ossidiane acide. A

Palmarola, scoglio deserto, distante cinque miglia da Ponza, si trova il giacimento. Come già dissi, non potei visitarlo, ma ne ebbi un ciottolo ossidiano, raccolto sulla spiaggia. La cosa fa supporre che i ciottoli siano stati ivi fluitati dalle correnti marine, essendo stati strappati a formazioni vulcaniche sottomarine. Il fatto, che a prima vista può sembrare singolare, non lo è se si pone mente all'altro che esso si verifica anche a Ponza, dove nella regione meridionale dell'isola esiste un giacimento di rocce allogene rigettate, simili a quelle di M^e Somma, trasportate ed ivi accumulate in poderoso banco dalle correnti sottomarine. D'altro conto, il giacimento di ciottoli ossidiani di Palmarola era stato già segnalato dal Doelter il quale lo descrive così (1): « La giacitura di questa roccia, entro l'area del nostro distretto, è *limitata all'isola di Palmarola*. Si possono distinguere diverse varietà d'ossidiana: ossidiana compatta, ossidiana porfiroide, ossidiana listata: inoltre esistono numerosi passaggi tra l'ossidiana da un lato e la perlite o litoidite dall'altra. L'ossidiana compatta si trova racchiusa nella breccia tufacea di Capo Vardella. Essa svela frattura concoide e rarisimamente soltanto vi si vede racchiuso qualche granello di sanidino. Al microscopio, in lamine sottili, si vede una massa vetrosa con numerose trichiti, disposte in file parallele precisamente come accade in altre ossidiane. Per la sua composizione chimica la roccia fa parte di quelle più ricche di silice, poichè l'analisi mi diede:

Si O ₂	70.01	Mg O	0.11
Al ₂ O ₃	17.63	K ₂ O	6.55
Fe ₂ O ₃	0.56	Na ₂	3.92
Ca O	0.81	Perdita	0.54

100.13

Questa roccia ha dunque una composizione molto vicina a quella della litoidite proveniente dalla P.^a di Tramontana ed analizzata da Abich. Negli stessi luoghi (capo Vardella e P.^a Cagnone) s'incontra una ossidiana porfiroide con numerosi cristalli di sanidino; la pasta è identica a quella della ossidiana perfettamente compatta. L'ossidiana listata, che tende alla struttura schistosa, s'incontra tanto alla marina di Palmarola, quanto nel punto ora indicato. Questa roccia si compone

(1) DOELTER C. *Il gruppo vulcanico delle isole Ponza*. Monografia geologica. « Memorie descr. della carta geol. d'Italia » III. Roma, 1876.

di strati di ossidiana pura, grigio nerastra e nera, fra i quali qua e là si vedono straterelli di una roccia rossastra litoiditica, con frammenti di litoidite rossa, analoga a quella che si trova alla Tramontana ed è attraversata dall'ossidiana. Al microscopio, in lamine sottili, questa roccia appare come un miscuglio di parti vetrose gialle e bionde in cui si mostrano trichiti disposte in file parallele e molta opacità. Sul versante SW della Punta di Tramontana, trovasi una roccia che costituisce un particolare passaggio tra la perlite, l'ossidiana e la litoidite. Essa si compone di sottili straterelli di ossidiana nera e di ossidiana grigio-nerastra compatta, e di strati più rari di litoidite e di granellini di perlite perfettamente nera. In mezzo a questi strati esistono qua e là masse più pure di perlite e di ossidiana nera ». Questo è quanto dice il Doelter intorno alle interessanti ossidiane di Palmarola. Ho riportato per intero il paragrafo perchè si possa avere un quadro esatto di quel che sono le ossidiane delle Pontine, quadro che deve servire alle future ricerche sulla distribuzione e sul commercio delle ossidiane durante il neolitico. Dopo del suddetto A., s'occupò delle ossidiane in questione il Sabatini (1) che osservò come le salbande dei dicchi di Ponza siano d'aspetto « resinoso » mentre a Palmarola sono piuttosto « vetrose ».

Da quanto ho detto prima ed ora, risulta chiaramente che i nuclei usati dai neolitici di P.^a Fieno a Ponza sono ciottoli di spiaggia i quali possono avere due provenienze: o esser frammenti fluitati di formazioni vulcaniche sottomarine, o frammenti strappati dalle rocce dell'isola e lungamente rotolati, fino ad essere arrotondati. Qualunque sia il caso verificatosi, è notevole che i neolitici raccolsero i ciottoli e non i pezzi della roccia *in situ*. Questo elemento ci sarà di valido aiuto per la determinazione futura della provenienza delle ossidiane di Capri. Che le ossidiane di P.^a Fieno siano quelle stesse di Palmarola lo dimostra l'esame dell'aspetto fisico dei pezzi e dei ciottoli e l'esame sommario d'una sezione microscopica d'un nucleo che feci a Roma nel 1916 e che disgraziatamente perdei in seguito. Ma ritornerò sull'argomento, quando studierò la distribuzione delle ossidiane neolitiche nell'Italia meridionale, Sicilia ed isole adiacenti.

Per un singolare fenomeno, che non so come spiegare per ora, così come le ossidiane venivano raccolte a Palmarola e lavorate a Ponza, analogamente le selci venivano raccolte a Zannone e lavorate

(1) SABATINI V. *Descrizione geologica delle isole Pontine*. « Boll. R. Com. Geol. Ital. » 1893.

a Ponza. Gli unici banchi sedimentari calcarei delle Pontine sono sulle coste N di Zannone: ivi un calcare triassico contiene nuclei d'una selce identica a quella della punta di freccia di P.^a Fieno. È indiscutibile che ivi fu raccolta la roccia. Ma per quale ragione la selce non fosse lavorata a Zannone (malgrado le più accurate ricerche non ne rinvenni un sol frammento con tracce di lavorazione) come sembra che l'ossidiana non fosse lavorata a Palmarola (questo è però da constatare) o meglio, mettendo la quistione sotto altro termine: perchè le rocce di un'isola fossero costantemente lavorate in un'altra, non possiamo dire.

Aggiungo che il fatto non mi riesce affatto nuovo. Nelle mie laboriose ricerche, in via di pubblicazione, sugli avanzi preistorici e protostorici delle Eolie ho trovato che *le ossidiane, che si rinvennero solo nell'isola di Lipari, erano trasportate allo stato grezzo e lavorate in isole (Filicudi, Panaria) nelle quali non se ne rinvennero, mentre scarsissimi avanzi di lavorazione si rinvennero nella stessa Lipari.*

Ritornando alle ossidiane delle Pontine, osserverò che ora bisogna ammettere che uno dei centri di produzione ed esportazione che fornì l'Italia meridionale sia Palmarola. È stato ammesso da qualcuno che Ponza fosse il centro di produzione; da altri, che lo fossero le isole in generale: vediamo ora come bisogna restringere questo concetto alla sola Palmarola, escludendo inoltre i campi Flegrei, (ammessi quale centro di produzione dal Nicolucci), i quali non hanno le ossidiane vere e proprie adatte alla lavorazione di oggetti litici perchè quelle della « breccia Museum » del Johnston-Lavis, sono molto lontane dall'offrire i requisiti richiesti dall'operaio neolitico.

Anticipando qui di poco alcuni risultati del mio studio sulla preistoria e la protostoria delle Eolie, aggiungo che il raggio d'influenza delle Pontine è limitatissimo e deve estendersi, verso S, solo fino a Capri, dove, d'altro canto, si stende quello delle Eolie. A Capri dovevano incontrarsi le correnti commerciali delle Pontine e delle Eolie, se pure quelle non si svolsero in tempi successivi. Di ciò dirò molto lungamente nel mio predetto studio. Per ora è sufficiente questo cenno, il quale deve anche dimostrare quale profonda importanza abbia lo studio della geologia e della litologia nei rapporti con la preistoria e le più antiche correnti commerciali. Con lo studio degli avanzi preistorici ho potuto determinare, all'Etna, le date di numerosissime grandiose eruzioni avvenute fra il III Mill. a. C. ed il V secolo a. C. (1).

(1) DE FIORE O. *Materiali archeologici della regione etnea* (III Mil-



Nelle isole Pontine v'è un rapporto, sfuggito ai geologi che m'hanno preceduto, fra gli avanzi neolitici in quistione ed il bradisisma delle isole stesse. È noto che queste hanno subito un movimento d'altalena notevolissimo, il quale è stato variamente interpretato. Nessuno però ha tenuto conto degli avanzi archeologici, quali documenti per risolvere la quistione della natura del movimento del suolo nelle epoche storiche. Per il periodo preistorico, mi limito ad osservare che gli avanzi preistorici si trovano a P^a Fieno a pochi decimetri sul livello della battigia e che le più violente tempeste mandano le loro onde forse fin sull'area occupata dalla stazione neolitica. Ora, se la stazione fosse stata sommersa per il processo di bradisisma negativo ammesso da qualcuno, gli avanzi non potrebbero assolutamente essere nelle condizioni attuali ed il suolo stesso presenterebbe tracce notevoli della sommersione. Dobbiamo inferirne, con la certezza di non ingannarci, che dopo il neolitico non avvenne alcun movimento negativo che abbia superato il livello al quale si trova attualmente la stazione neolitica. In altri termini, *il suolo mai s'è abbassato fino al livello attuale della stazione, per poi risollevarsi*. Ciò è confermato anche dagli avanzi romani dell'isola. Si può ammettere, non un bradisisma alternante il cui valore massimo d'immersione sia stato superiore alla quota del piano attuale della stazione neolitica di Punta Fieno, ma al massimo: 1° un bradisisma negativo continuo che abbia portato l'isola al livello attuale; 2° un bradisisma alternante che, se ha superato il livello della stazione attuale, s'è svolto in tempi precedenti all'esistenza di questa; 3° un bradisisma alternante il quale ha avuto, come termine massimo, un livello inferiore a quello del piano attuale della stazione, se esso è avvenuto allorquando questo già esisteva.

lennio a. C. II sec. circa p. C.) e loro rapporti con le eruzioni ed i bradisismi
« Arch. St. Sic. Or. xvi Catania 1919.

DE FIORE O. *I vulcani dell'Italia meridionale, della Sicilia e delle isole adiacenti. L'Etna. Serie I Vol. I. Paleinologia della regione etnea.* (III Mill. a. C.-V sec. a. C.). Catania, 1919.

DE FIORE O. *I fenomeni sismici della Sicilia e delle isole adiacenti. Il Bradisisma negativo e variazioni topografiche delle coste siracusane.* « Acc. Gioenia ». Catania, 1920.