

## I misteriosi itinerari dell'Ossidiana di Ustica

di Franco Foresta Martin

*Una collezione di centinaia di frammenti, raccolti da Padre Carmelo Seminara da Ganci nell'arco di decenni, viene sottoposta ad analisi geochimiche per ottenere informazioni sulla provenienza e l'età di questi vetri vulcanici, importati da Lipari e da Pantelleria durante la preistoria di Ustica. I primi risultati. La storia di una passione diventata oggetto di ricerca scientifica.*

Voglio raccontarvi la storia di una curiosità che ha accompagnato gran parte della mia esistenza da adulto; una curiosità che si è accesa nella mia mente quasi mezzo secolo fa, grazie alle sollecitazioni di Padre Carmelo Seminara da Ganci (1915-2007), per decenni Parroco di Ustica, oltre che valorizzatore del patrimonio archeologico, storico e naturalistico dell'Isola; una curiosità che, infine, si è trasformata in argomento di ricerca scientifica.

Quando, da giovane, tornavo a Ustica, per lo più nella stagione estiva, era una piacevole consuetudine, dopo il rituale dei saluti in Parrocchia, accettare l'invito di Padre Carmelo a seguirlo in qualche escursione geologica e archeologica fra le contrade dell'isola. «Perché è auspicabile che un usticese, per giunta geologo e giornalista -mi ripeteva il Parroco che mi aveva battezzato nel lontano 1945- conosca a fondo le meraviglie dell'isola natia». E tutte le volte si replicava la stessa scena: sul più bello di un'arrampicata, o nel mezzo di una sosta con spiegazione, Padre Carmelo s'interrompeva, fissando qualcosa che aveva adocchiato sul terreno. Si allontanava, si chinava e, raccogliendo un oggetto, esclamava soddisfatto: «Frammento di ceramica decorata!»; oppure: «Chiodo di epoca romana!»; una volta, addirittura, ammiccando con un sorrisino: «*Phallus fictilis!*»; più spesso: «Scheggia di ossidiana!»...ogni cosa riponendo, subito dopo, nelle tasche senza fondo del suo saio bruno (Fig. 1).

Una sola volta, mentre eravamo a

ridosso delle mura del *Villaggio preistorico dei Faraglioni*, l'insediamento della Media Età del Bronzo (1400-1200 a. C.), da lui stesso scoperto assieme all'archeologo Giuseppe Mannino, porgendomi una piccola lametta di ossidiana appena raccolta, Padre Carmelo concesse: «Questa te la regalo». Sicuramente fu allora che l'ossidiana di Ustica cominciò a stimolare la mia curiosità, evocando immagini di artigiani preistorici, abili nel ridurre il rilucente vetro vulcanico in



Fig. 1. Padre Carmelo Seminara da Ganci, Parroco di Ustica e Ispettore Onorario della Soprintendenza ai Beni Archeologici, davanti alle mura fortificate del Villaggio della Media Età del Bronzo dei Faraglioni, nel 1979. (Foto di F. Foresta Martin)



Fig. 2. Alcune delle ossidiane raccolte da Padre Carmelo in varie contrade. Si possono riconoscere lame, raschiatoi e punte di frecce, ma per la maggior parte si tratta di scarti di lavorazione.

(Foto di F. Foresta Martin)

lame, punte di frecce e altri utensili da caccia e da lavoro. Infatti, a giudicare dall'abbondanza, non solo dei prodotti lavorati, ma soprattutto degli scarti di lavorazione, a Ustica doveva esserci stata una fiorente industria dell'ossidiana, fin dai più antichi popolamenti dell'età della pietra (Fig. 2, 3).

Le immaginarie visioni di operose officine preistoriche dell'ossidiana, impiantate a *Spalmatore*, a *Tramontana* o a *Piano dei Cardoni*, dove più abbondanti si rinvenivano gli scarti di lavorazione, dovevano tuttavia confrontarsi, nella mia mente ancora fresca di studi di Scienze della Terra, con la realtà vulcanologica dell'isola. Una domanda era ineludibile: da dove proveniva la materia grezza, dato che a Ustica non ci sono sorgenti locali di ossidiana, ossia, per essere più precisi, non si sono verificate colate laviche con le caratteristiche composizionali e fisiche (alta percentuale di silice e rapido raffreddamento) necessarie a generare i neri blocchi di vetro naturale?

Le risposte che sentivo ripetere agli esperti e appassionati di archeologia erano, fino agli anni '90, unanimi: le ossidiane usticesi vengono tutte da Lipari -isola in cui abbondano i giacimenti di vetro vulcanico- e testimoniano gli scambi che dovevano esistere, fin dall'antichità, fra la maggiore delle Eolie e la nostra Ustica. Oltre che sull'esame visivo (basta confrontare le ossidiane rinvenute a Ustica con quelle che si possono raccogliere a Lipari per rendersi conto che hanno analoghe caratteristiche fisiche) quella convinzione si basava sugli studi dei cosiddetti *elementi in traccia*, elaborati tra gli anni '60 e '70 per risalire al giacimento di provenienza, partendo dall'analisi di un minuscolo frammento, raccolto anche a centinaia di km di distanza dalla sorgente.

Che cosa sono gli *elementi in traccia*? Poiché le ossidiane, da un punto di vista composizionale, sono tutte miscele di silicati ( $\text{SiO}_2$ ) con ossidi di vari elementi: Sodio, Manganese, Alluminio, Potassio, Calcio, Ferro, eccetera, un'analisi chimica tradizionale non sempre è sufficiente a individuare i caratteri distintivi esclusivi di un giacimento.

Bisogna puntare su qualcosa di più specifico che, quasi come un'impronta digitale, differenzia, inequivocabilmente, non solo un sito da un altro, per esempio le colate di ossidiana di Lipari da quelle del Monte Arci in Sardegna, ma addirittura una colata dall'altra nell'ambito di una stessa località. I fattori discriminanti furono individuati negli anni '60 da tre studiosi americani, J. Dixon, J. Cann e C. Renfrew, in una serie di elementi chimici rari, i cosiddetti *metalli di transizione* come Rubidio, Stronzio, Yttrio, Zirconio, Niobio, i quali, pur essendo presenti in quantità minime (parti per milione), presentano rapporti ben precisi e distinguibili tra una colata e l'altra. Il problema della correlazione fra qualunque scaglia di ossidiana e il suo giacimento di provenienza fu così brillantemente risolto, a patto di disporre di sofisticati strumenti di analisi in grado di fare una precisa analisi quantitativa degli *elementi in traccia*. E per questo scopo si rivelò efficace la fluorescenza ai raggi X, che consiste nell'irraggiare il campione in esame con un fascio di raggi X, suscitando altri raggi X con le righe spettrali caratteristiche degli elementi prima elencati.

Ricordo ancora con emozione di avere trovato, nel 1968, in un numero appena acquistato della rivista «Scientific American», un articolo a firma di Dixon, Cann e Renfrew intitolato: *Obsidian and the Origins of Trade* (L'ossidiana e l'origine dei commerci), che ancora conservo gelosamente, in cui per la prima volta si certificava la provenienza delle ossidiane di Ustica da Lipari, grazie all'analisi degli *elementi in traccia*. Un'illustrazione evidenziava l'isola di Ustica, inclusa nell'area di approvvigionamento dell'ossidiana di Lipari, assieme ad altre località della Sicilia, della Calabria e della Puglia in cui erano state trovate le ossidiane liparote (Fig. 4). A quei tempi, non esisteva ancora l'edizione italiana di «Scientific American», tuttavia alcune copie della rivista americana si potevano acquistare in Italia, con un paio di mesi di ritardo rispetto all'uscita, in poche edicole o librerie (a Palermo, nell'edicola della Stazione Centrale), dove studenti e professori della facoltà di Scienze si premuravano di prenotarle.

Insomma, tra gli anni '60 e '90, grazie agli innovativi metodi d'analisi dei reperti, si era consolidata la convinzione che Lipari fosse stata, nella preistoria, l'unica fonte dell'ossidiana usticese. Ma si trattava di un'imprecisione dovuta al fatto che il numero delle ossidiane sottoposte ad analisi era talmente ridotto da non mettere in evidenza altre provenienze, oltre a quelle preponderanti di Lipari.

Alla metà degli anni '90, a mettere in dubbio l'esclusiva importazione delle ossidiane usticesi da Lipari, arrivò la pubblicazione di un altro ricercatore americano: Robert H. Tykot, un archeologo e antropologo specializzato negli studi delle antiche fonti di approvvigionamento del vetro vulcanico, utili per ricostruire le rotte commerciali e il sistema degli scambi fra gli abitanti dei villaggi preistorici. Tykot non venne a Ustica ma, approfittando di una missione del suo amico archeologo Robert Ross Holloway, che all'inizio degli anni '90 stava eseguendo una serie di scavi al *Villaggio preistorico dei Faraglioni*, gli chiese un certo numero di frammenti di ossidiana da sottoporre ad analisi geochimiche, allo scopo di verificarne la provenienza. Holloway gliene portò appena dodici, raccolti sui terreni esterni agli scavi archeologici, e tanto bastò perché Tykot, accanto a undici di sicura origine liparota, ne trovasse uno, avente la forma di «una piccola punta di lancia», con le inequivocabili caratteristiche geochimiche di Pantelleria. I risultati della sua ricerca furono pubblicati in una breve nota scientifica del 1995.

Mi sembra logico pensare che un indizio del genere, per quanto labile, dovesse suscitare stimolanti interrogativi: quell'unica ossidiana di Pantelleria trovata a Ustica era da considerarsi un reperto sporadico, finito lì per caso, oppure la spia di un più consistente flusso di materia prima, giunta dalla lontana isola nel Canale di Sicilia? E, in questa seconda ipotesi, quali caratteristiche aveva il sistema degli scambi, molto probabilmente non diretti ma mediati, attraverso cui l'ossidiana



Fig. 3. Com'era fatto un coltello di ossidiana dell'età della pietra. Al manico di legno veniva fissato, con un nastro di fibra vegetale, un frammento di ossidiana lavorato in modo da avere i bordi affilati e l'estremità appuntita.

(Foto Claudio Nucci, riproduttore utensili preistorici)

pantesca raggiungeva Ustica? Il primo passo necessario per rispondere a questi e altri interrogativi non poteva che essere uno: effettuare un'indagine statisticamente significativa, sottoponendo alle analisi geochimiche almeno un centinaio di frammenti di ossidiana usticese, allo scopo di stabilire quanta parte recasse l'impronta geochimica dei vetri vulcanici di Lipari e quanta quella di Pantelleria. Ma, lì per lì, né Tykot né altri studiosi s'impegnarono in questi approfondimenti. Fu a questo punto che iniziò la mia ricerca di un laboratorio, dotato delle più aggiornate tecniche d'analisi geochimica, con cui intraprendere una collaborazione per la caratterizzazione delle ossidiane di Ustica.

Nel frattempo, seguendo le orme dei ricercatori fra '800 e primi del '900, che non disponevano ancora di strumenti sofisticati, misi alla prova le mie capacità di osservazione ottica dei piccoli vetri vulcanici (a occhio nudo, al microscopio, con varie fonti d'illuminazioni e filtri) e mi resi conto che essi, in una certa misura, erano in grado di rivelare la loro provenienza, quanto meno limitatamente al dilemma: Lipari o Pantelleria? Le ossidiane di Lipari, infatti, poste davanti a un'intensa sorgente di luce bianca, esibiscono, ai margini più sottili, colorazioni grigie o brune; mentre quelle di Pantelleria mostrano una spiccata iridescenza verdastra, dovuta alla maggiore quantità di ossidi di ferro presenti nella massa vetrosa (Fig. 5). Passando, poi, dall'osservazione in luce trasmessa a quella riflessa, si può notare che i piani di frattura delle ossidiane di Lipari sono di un nero brillante; mentre quelli di Pantelleria di un nero opaco, quasi vellutato. Analizzando, in questo modo, alcune decine di reperti, valutai che una percentuale variabile fra il 10 e il 15% era di origine pantesca; e che pure in una vetrina del Museo della Torre Santa Maria, fra le ossidiane classificate come provenienti da Lipari, ce n'erano alcune di Pantelleria. Il metodo visuale, tuttavia, non bastava: era necessario procedere ad analisi quantitative certificate con strumenti *ad hoc*.

Nel 2003 si presentarono due circostanze favorevoli per compiere analisi scientificamente attendibili su un congruo numero di reperti. Proprio quell'anno erano ripresi gli scavi al Villaggio dei Faraglioni, questa volta sotto la direzione della dottoressa Francesca Spatafora, con un'abbondante messe di notevoli reperti, fra cui decine di frammenti di ossidiana. Nello stesso tempo io ero entrato in contatto e avevo visitato il laboratorio Landis dell'Istituto Nazionale di fisica Nucleare (INFN) di Catania, allora diretto dal professor Giuseppe Pappalardo, il quale aveva sviluppato dei nuovi metodi di analisi non distruttiva applicabili a materiali d'interesse archeologico. In quel laboratorio era stato brevettato un apparecchio a fluorescenza X portatile, in grado di eseguire determinazioni quantitative di elementi in traccia in tempi relativamente brevi. Si profilava la possibilità di eseguire que-

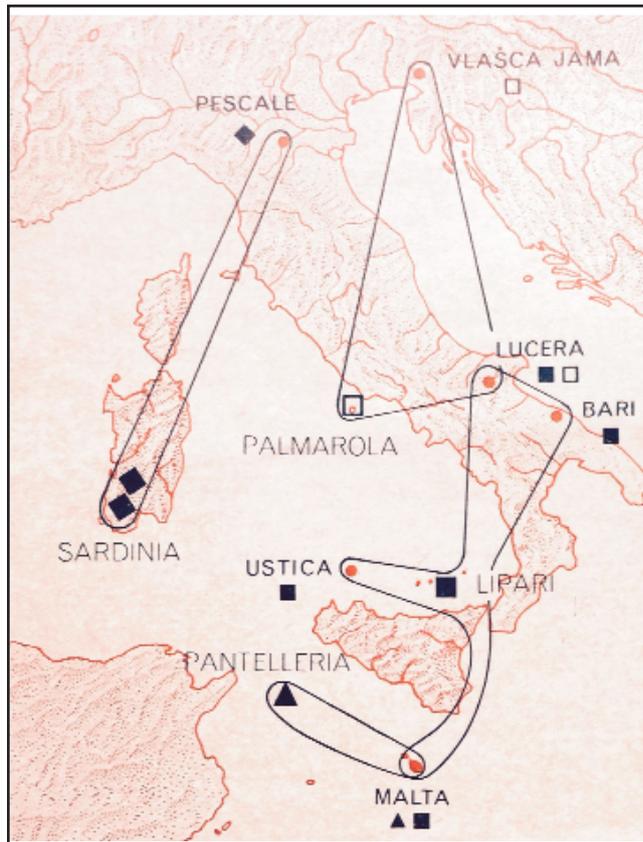


Fig. 4. L'area di diffusione dell'ossidiana di Lipari secondo i ricercatori americani che, per primi negli anni '60, introdussero l'analisi degli elementi in traccia per risalire ai giacimenti di provenienza. L'ossidiana di Ustica, fino agli anni '90, era considerata tutta liparota.

(Da Scientific American, 1968)

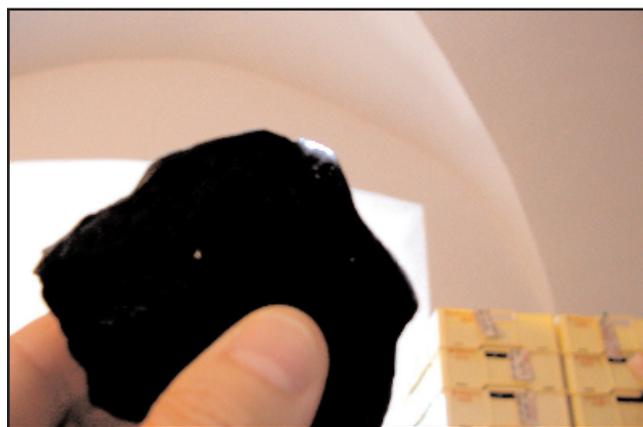


Fig.5. L'analisi a occhio nudo, o al microscopio a bassi ingrandimenti, dei margini di una scaglia di ossidiana in luce trasmessa permette di discriminare quelle di Lipari, generalmente grigie o brune, da quelle di Pantelleria, solitamente verdi.

(Foto F. Foresta Martin)

ste misure direttamente a Ustica, senza allontanare i numerosi reperti di ossidiana dai depositi della Torre Santa Maria, dove erano conservati.

Il nostro Centro Studi formulò una precisa proposta di collaborazione fra Landis e la Sezione Archeologica della So-



Fig. 6. Come si presenta un 'inglobato' in resina epossidica al cui interno sono stati annegati 25 micro frammenti prelevati da altrettanti campioni di ossidiana di Padre Carmelo. L'inglobato viene poi sottoposto alla 'electron microprobe' che può così effettuare analisi multiple degli elementi chimici presenti in ogni micro frammento.

(Foto F.Foresta Martin)

printendenza per i beni Culturali e Ambientali di Palermo, allora diretta dalla stessa dottoressa Spatafora<sup>3</sup>. Così, nel 2004, nel corso di due distinte campagne di misure, un locale della *Torre Santa Maria* fu trasformato in un laboratorio di fisica in cui eseguiamo l'analisi di numerosi frammenti di ossidiana, tutti recuperati all'interno del *Villaggio dei Faraglioni*, sia nel corso degli scavi Spatafora, sia nei precedenti scavi Holloway. I risultati preliminari indicarono che su 195 frammenti analizzati, 168 (86%) provenivano da Lipari; 17 (9%) da Pantelleria; e 10 (5%) non erano classificabili. La ricerca doveva essere completata con altre misure e approfondimenti che, purtroppo, non è stato possibile portare a compimento e, con essa, è rimasta sospesa anche la pubblicazione conclusiva dei risultati. In compenso, la storia delle ossidiane di Ustica è stata raccontata in un bel documentario che ho fatto realizzare per la trasmissione televisiva *Geo&Geo* di RaiTre, andato in onda il 17 maggio 2005, per la regia di Emanuela La Torre.

Il successivo e più recente atto di questa lunga vicenda si svolge tra il Museo della Parrocchia di San Ferdinando Re di Ustica e il Laboratorio della Sezione 'Roma 1' dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). Nel 2013, nel corso di una visita al Museo della Parrocchia di Ustica, organizzata dal Centro Studi e condotta da Vito Ailara e Giulio Calderaro, fra preziosi ex voto in argento e ritratti d'illustri Parroci, abbiamo ritrovato, ammassate in una scatola, le ossidiane di padre Carmelo. Si tratta di una collezione composta da oltre 500 pezzi che il buon parroco aveva pazientemente raccolto e conservato nell'arco di un cinquantennio, durante le sue passionarie ricognizioni in ogni luogo di Ustica. Per quanto lo sapessi così attento e sistematico nel recuperare e salvaguardare reperti di ogni tipo sparsi per l'isola, non avrei mai immaginato che Padre Carmelo avesse accumulato un numero di ossidiane così rilevante. E immediatamente ho pensato che questo vero e proprio bottino di vetri vulcanici, per la sua caratteristica di rappresentare non solo uno, ma tutti i vari insediamenti preistorici esistenti nella nostra isola, potesse dare una risposta ancora più indicativa sulla presenza relativa delle ossidiane di Pantelleria rispetto a quelle di Lipari.

Così, con il consenso dell'attuale Parroco Padre Lorenzo Tripoli, prima ho curato un inventario dei reperti, numerandoli e imbustandoli uno per uno, con l'aiuto decisivo di Giulio Calderaro; poi ho preso in carico tutte le ossidiane e le ho portate all'INGV di Roma, dove abbiamo avviato una nuova ricerca, nell'ambito del neo costituito Laboratorio-Museo di Scienze della Terra Isola di Ustica (istituzione,

quest'ultima, creata, su proposta del Centro Studi, dal Comune di Ustica e dall'INGV). Ora, con il coordinamento scientifico della dottoressa Maria Luisa Carapezza, la collaborazione dei dottori Andrea Di Piazza e Leonardo Sagnotti, e del professor Silvio Rotolo, stiamo procedendo a una nuova serie di analisi di tipo geochimico e geofisico sulle ossidiane di Ustica.

I primi risultati, effettuati su 175 campioni per mezzo di una microsonda con la tecnica della fluorescenza ai raggi X, mostrano per l'88% l'impronta di Lipari e per l'11% quella di Pantelleria. L'1% dei campioni risulta di problematica identificazione e necessita di successive analisi. La nuova ricerca conferma la non trascurabile presenza dei vetri vulcanici importati dalla lontana isola dall'altra parte della Sicilia rispetto a Ustica, offrendo agli archeologi materia di studio per ricostruire gli scambi commerciali nella preistoria. Non è tutto. In una seconda fase d'indagine ci proponiamo di applicare un altro metodo di analisi geochimica noto come «studio dell'idratazione», che permette di valutare l'età di un utensile dal momento in cui esso è stato lavorato, così da conoscere in quali specifiche epoche si sviluppò l'attività degli artigiani dell'ossidiana usticese, restringendo l'intervallo d'incertezza temporale da diverse migliaia di anni - l'impiego dell'ossidiana preistorica va dal neolitico all'età dei metalli - ad alcuni secoli.

Nelle ore che ho trascorso in laboratorio per la preparazione di centinaia di campioni da sottoporre all'analisi della microsonda elettronica, mentre ero intento a svolgere una serie di procedure ripetitive - si tratta di: staccare un frammento sub millimetrico da ogni campione di ossidiana; disporlo su un supporto di appena 3 cm di diametro che può contenere fino a 25-30 micro frammenti; inglobare ogni supporto in una colata di resina epossidica; lucidare la superficie di ogni inglobato in modo da esporre a giorno ogni micro frammento di vetro (Fig. 6) -, ebbene durante queste lunghe preparazioni ho pensato spesso a Padre Carmelo, e a quell'altro gesto ripetitivo, che lui fece centinaia di volte, di chinarsi, raccogliere qualcosa di luccicante in mezzo al terreno, metterla in tasca, portarla in canonica e conservarla. Ho pensato che non lo fece per soddisfare una sua vanità collezionistica. Pur non avendo una nozione precisa del tipo di studio e d'informazione che poteva essere tratto da quelle scaglie di vetro scuro, Padre Carmelo, certamente, intuì che qualcuno dopo di lui avrebbe potuto utilizzarle e valorizzarle.

Ustica ha celebrato a più riprese e in vari modi il suo Parroco storico. Questo lavoro è un altro modo per rendergli omaggio, per dare un significato a un'attenzione, a una fatica e a una collezione di reperti che non sono un dettaglio trascurabile.

FRANCO FORESTA MARTIN

L'autore è redattore scientifico del «Corriere della Sera» e socio fondatore e Presidente onorario del Centro Studi e Documentazione Isola di Ustica.

#### Note

1. DIXON, J.CANN, C. RENFREW, *Obsidian and the Origins of Trade*, Scientific American, 218, 3, 1968, pp.38-46.
2. R. H. TYKOT, Appendix I: *Obsidian Provenance*. In: R.ROSS HOLLOWAY, SUSAN LUKESH, *Ustica I, The Results of the Excavations of the Regione Siciliana Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali Provincia di Palermo in collaboration with Brown University in 1990 and 1991*, Eds. Providence and Louvain-La Neuve, Archaeologia Transatlantica 1995 XIV, pp. 87-90.
3. F. FORESTA MARTIN, V. AILARA, *Ossidiane di Ustica: iniziata una ricerca per stabilirne l'origine*, in «Lettera del Centro Studi documentazione Isola di Ustica», A. VI, N. 17-18, Agosto-Dicembre 2004, pp. 54-56.