

La fredda e arida Età del Bronzo usticese

e quel che ne seguì: uno studio paleoclimatico sul lungo abbandono dell'isola

di Franco Foresta Martin



Fig. 1 - Due vedute da drone del Villaggio dei Faraglioni. a) INGV; b) E. Ambrosanio.

«Acqua, acqua dappertutto e non una goccia da bere», impreca il vecchio marinaio della Ballata di Samuel T. Coleridge, condannato a soffrire la sete in mezzo a un oceano di acqua salata.

Qualche tempo fa mi sono tornati in mente questi versi, mentre dal Villaggio archeologico dei Faraglioni di Ustica osservavo la piatta distesa del mare in una torrida giornata di agosto. Chissà quanta sete hanno patito gli abitanti del Villaggio costruito più di tremila anni fa in questo lembo di terra affacciato sul mare, nella punta più settentrionale di Ustica, ho pensato. Una terra arroventata e arida d'estate, battuta da venti gelidi e carichi di umida salsedine d'inverno, ma in ogni stagione priva di acqua dolce, tranne quella che si poteva raccogliere faticosamente dal cielo durante le piogge quando pioveva, o in alcune grotte quando le volte stillavano gocce preziose per gli assetati.

Cammino spesso a Ustica con lo sguardo di chi cerca tracce di storia riposte nel paesaggio, incastonate nelle rocce: storia naturale e storia umana. Ustica è generosa di luce, vento e mare, ma ciò che la sua aspra natura vulcanica non ha mai concesso è proprio quel che più conta per la sopravvivenza in un'isola: l'acqua da bere. Acqua che, se viene generosamente elargita dalle nuvole, non trova sulla terra vene profonde ad accoglierla e conservarla perché s'infiltra, scorre e si disperde nel mare. Acqua dolce che oggi sappiamo come farci restituire dal mare attraverso l'impianto di dissalazione, ma che rappresentava una questione di prosperità o sofferenza, di vita o morte per gli antichi colonizzatori dell'isola.

Questa consapevolezza mi ha spinto a iniziare una

nuova ricerca in cui ho avuto la fortuna di coinvolgere il professor Alessandro Incarbona, paleontologo e paleoclimatologo dell'Università di Palermo, oltre che direttore dello storico Museo Geologico Gemmellaro (Corso Tukory 131, Palermo). Un giorno sono andato a trovarlo e gli ho proposto: dobbiamo studiare e ricostruire il clima nel Mediterraneo, in Sicilia e a Ustica in particolare, al tempo in cui sorse, fiorì e repentinamente si concluse l'esistenza del Villaggio dei Faraglioni. Indagare se ci possa essere una relazione tra fattori climatici e un evento a cui gli archeologi non hanno ancora dato una risposta convincente: l'abbandono del Villaggio verso la fine dell'Età del Bronzo. Non solo questo, ma anche i motivi della successiva e plurisecolare desertificazione umana dell'isola. Ricordiamolo: a Ustica, da quando si estinse il Villaggio verso il 1200-1150 a.C., ci sono più di ottocento anni privi di storia umana, segnati dall'assenza di insediamenti stabili in tutta l'isola. Non è solo la fine del Villaggio a reclamare una spiegazione, ma anche il prolungato silenzio che ne segue: due eventi che appaiono indissolubilmente legati. E non si può fare a meno di indagare le interazioni fra le condizioni antropiche e quelle climatico-ambientali, prima di formulare ipotesi scientificamente attendibili su questo lungo vuoto abitativo.

Un villaggio prospero, poi il silenzio

Per contestualizzare il nostro tentativo di ricostruzione paleoclimatica dobbiamo necessariamente partire dal luogo che più di ogni altro sollecita questo tipo di ricerca: il Villaggio dei Faraglioni, appunto. Sappiamo

LATE BRONZE AGE COLLAPSE AT USTICA ISLAND (SICILY - ITALY):
THE DROUGHT HYPOTHESIS

Franco Foresta Martin^{1,2}, Alessandro Incarbona^{3,4}

¹Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Palermo, Italy.

²Laboratorio Museo di Scienze della Terra Isola di Ustica, Palermo, Italy.

³Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Palermo, Italy.

⁴National Biodiversity Future Center (NBFC), Palermo, Italy.

Fig. 2 - La ricerca sull'ipotesi climatica del collasso dell'Età del Bronzo a Ustica pubblicata sulla rivista «Alpine and Mediterranean Quaternary».

che esso fiorì e si sviluppò tra il 1450-1400 a.C. e il 1200-1150 a.C., su un elevato terrazzamento costiero (circa 20 m s.l.m.), nella punta più settentrionale di Ustica. Era una comunità di qualche centinaio di abitanti apparentemente prospera e organizzata. L'impianto urbano si sviluppava lungo un asse stradale principale: capanne monofamiliari, cortili, edifici destinati ad attività collettive si disponevano con una razionalità che anticipava una sorta di piano regolatore (Figura 1).

Qui e lì, tra capanne e cortili, c'era qualche pozzetto per la raccolta dell'acqua piovana. Negli spazi abitati gli scavi hanno restituito un ricchissimo patrimonio di vita materiale: suppellettili e corredi ceramici di ogni tipo, stilisticamente affini ad altre culture coeve della Sicilia e del Mediterraneo; contenitori e attrezzi che testimoniano attività agricole e ittiche; grosse macine di basalto per molire grano e altri cereali; forme di fusione del bronzo che attestano lo sviluppo dell'industria metallifera; fusaiole usate per la produzione dei filati tessili; e finanche una specie di gettoni in ceramica (tokens) per le transazioni commerciali. Tutto ci parla di una comunità operosa e florida, non senza preoccupazioni per la propria sicurezza. Una possente cinta muraria, lunga 250 metri, alta fino a 4, rafforzata da una dozzina di torrioni, era stata costruita, chissà con quanta fatica, per difendere l'abitato verso l'entroterra; mentre la costa a strapiombo sul mare era la naturale protezione da possibili incursioni esterne. Ma questa cura per la difesa non deve destare meraviglia poiché l'Età del Bronzo è stata un periodo di razzie e scorriere in tutto il Mediterraneo.

Gli scavi – una dozzina di campagne dal 1974 al 2018, dirette in sequenza da archeologi valenti e appassionati come Giovanni Mannino, Robert Ross Holloway e Francesca Spatafora – hanno portato alla luce gli abbondanti reperti che abbiamo citato prima e sui quali, oltre a quanto finora prodotto in termini di pubblicazioni scientifiche, ci sarà da indagare ancora per molto tempo. Alla fine del '900 sono state fatte anche datazioni assolute con il 'Carbonio-14' (Holloway, 1995) che confermano due o tre secoli di esistenza del sito, con le fasi iniziali e finali da rifinire cronologicamente.

Come abbiamo già accennato, attorno al 1200 a.C. o poco dopo, dove prima faceva la vita, sembra che tutto si fermi. Non troviamo strati di distruzione generalizzata né incendi diffusi. Le ceramiche non

raccontano un saccheggio massivo; le mura non parlano di un assedio devastante. Il villaggio si svuota degli abitanti ma non dei loro possedimenti materiali, i quali nel corso degli scavi si ritrovano, abbondanti, nelle loro posizioni d'uso. Quel che più intriga: l'isola si spopola, da quel momento fino al cosiddetto periodo ellenistico-romano, fra il IV e il III secolo a.C., quando un nuovo insediamento sorgerà arroccato sulla cima del cratere Falconiera. Si tratta di un lungo *hiatus*, che appare tanto più enigmatico se si considera la ricchezza di vita e di attività che avevano caratterizzato l'isola sia prima che dopo questo protratto abbandono, come risulta dalle testimonianze archeologiche emerse in decenni di studi e ricerche.

Non è superfluo richiamare, sia pure per brevi cenni, il filo della presenza umana nell'isola. Ustica, nonostante la strutturale carenza di acqua, viene colonizzata nel Neolitico, circa settemila anni fa, e resta abitata durante il corso della preistoria fino all'Età del Bronzo Medio, cioè per circa quattromila anni consecutivi. Dopo il misterioso silenzio di otto secoli – e siamo già arrivati al tempo delle guerre puniche, in cui la nascente potenza romana si confrontava con quella dei cartaginesi – a Ustica la vita si riaffaccia nell'insediamento rupestre della Falconiera. Non è un caso che il carattere distintivo di questo abitato consista in un formidabile apparato di approvvigionamento idrico, costituito da decine di cisterne scavate nei tufi, servite da una fitta trama di canaline per farvi confluire l'acqua piovana. È come se fosse stata appresa la lezione della Storia: solo così bene organizzati si può sopravvivere in un'isola priva di acqua dolce.

Per tutti i successivi periodi romano, tardo-romano e bizantino, Ustica sembra vivere una vera e propria esplosione demografica, con villaggi e attività che si espandono in ogni contrada dell'isola. Un brulicare umano che declina verso il Basso Medioevo, quando la presenza umana si riduce a una piccola comunità raccolta attorno al monastero prima benedettino e poi cistercense di Case Vecchie. Ma anche questa comunità è destinata a lasciare l'isola. Ancora una volta Ustica rimane disabitata, o meglio, diventa un covo occasionale di corsari per circa cinque secoli, fino all'ultima colonizzazione promossa dai Borbone nella seconda metà del Settecento, che ha portato allo sviluppo dell'attuale popolazione.

Insomma, si tratta di una storia ricca di colpi scena,

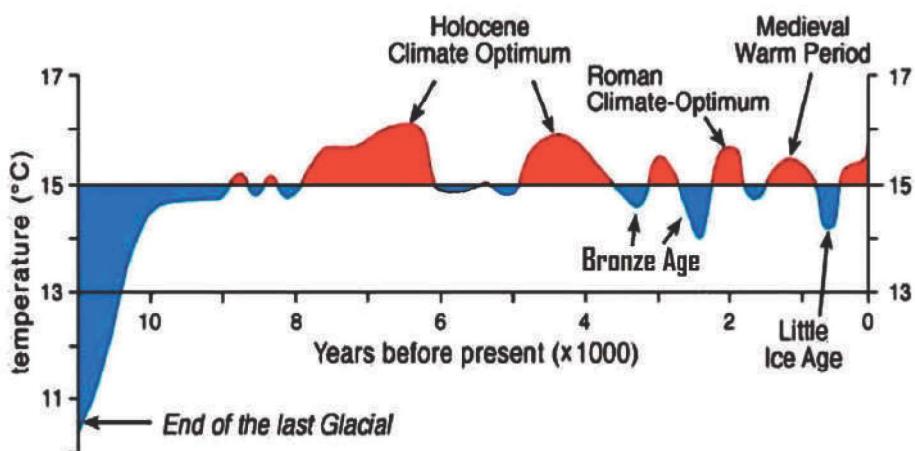


Fig. 3 - Gli alti e bassi delle temperature nel nostro periodo interglaciale. In concomitanza con l'Età del Bronzo si verificarono due picchi di clima freddo e arido.

contrassegnata da un'altalena di prolungate presenze e assenze, che finora è stata studiata attraverso le dinamiche sociali esterne e interne all'isola, trascurando le componenti naturali e, fra queste, la rilevante variabile climatica.

Ipotesi senza prove

Ma torniamo al focus della nostra ricerca (del prof. Incarbona e mia) che ha prodotto il suo primo risultato con un articolo pubblicato sulla rivista scientifica internazionale *Alpine and Mediterranean Quaternary* intitolato *Late Bronze Age Collapse at Ustica Island: the Drought Hypothesis*, ossia il collasso dell'Età del Bronzo Medio a Ustica: l'ipotesi della siccità. (Figura 2). Per spiegare l'abbandono senza ritorno del Villaggio dei Faraglioni, nella letteratura archeologica ricorrono due ipotesi: catastrofe geologica o incursione nemica. Sono scenari plausibili nel Mediterraneo dell'assai turbolenta Età del Bronzo, senonché a Ustica non si trovano prove che li supportino. Infatti, gli studi geologici e geofisici hanno escluso eruzioni vulcaniche o forti terremoti in quel periodo. Al tempo dell'abbandono del Villaggio il vulcanismo usticese era estinto da più di centomila anni e non c'è traccia di una sua qualche riattivazione. D'altra parte, né il terreno né la possente muraglia del Villaggio recano i tipici segni lasciati dai terremoti distruttivi. I crolli accertati lungo il margine dell'alto terrazzamento a strapiombo sul mare sono compatibili con il lentissimo arretramento della falesia che procede inesorabilmente da millenni, lasciando nello specchio di mare antistante piccoli cumuli rocciosi appena affioranti e gli iconici faraglioni. Per giustificarli, non è necessario invocare sedimenti estesi ed impulsivi di ampie porzioni del terrazzamento ove sorgeva il Villaggio.

Tirando le somme, è come se la comunità avesse scelto di andarsene, abbandonando i propri averi nella loro posizione abituale all'interno delle capanne, piuttosto che essere stata travolta da una catastrofe naturale o da una distruttiva aggressione nemica. A meno di non immaginare, riguardo a quest'ultima ipotesi, una resa incondizionata e una deportazione di massa, senza scontri, devastazioni e saccheggi.

È inevitabile estendere le indagini ad altri campi, prendere in considerazione altre ipotesi.

La variabile climatica

Una ricerca ad ampio spettro non può tralasciare la variabile climatica e i suoi effetti sull'ambiente e sull'uomo. Ed è quanto abbiamo iniziato a fare. Cominciamo con uno sguardo d'insieme sul bacino del Mediterraneo per capire qual è il clima che ha caratterizzato questa vasta area nel corso della Preistoria (Figura 3). Alle soglie del Neolitico, circa 10 mila anni fa, il grande freddo dell'ultima glaciazione (denominata Würm) era finito da un paio di migliaia di anni e le temperature, con piccole oscillazioni, si stavano stabilizzando su medie annuali confortevoli, simili a quelle attuali (circa 16 °C). È quello che in letteratura scientifica viene definito HCO (Holocene Climatic Optimum) che durerà per tutto il lungo periodo che comprende le età neolitica ed eneolitica (o del Rame), cioè fino a circa 4000 anni fa, determinando lo straordinario sviluppo demografico che ha caratterizzato questa fase della Preistoria. Secondo noi, non è una coincidenza che la prima colonizzazione delle piccole isole della Sicilia, anche le più lontane dalla terraferma come Ustica, si attui durante questo favorevole contesto climatico.

Un primo segnale di crisi arriva all'inizio dell'Età del Bronzo. C'è un calo delle temperature accompagnato da scarse precipitazioni che i climatologi definiscono l'evento 4.2 k BP (il significato dell'acronimo BP è cronologico, vuol dire che è avvenuto attorno a 4.200 anni Before Present, ossia prima d'oggi). In alcune regioni del Vicino Oriente l'evento è talmente acuto da essere indicato, da alcuni storici, come il principale responsabile del crollo del vasto Impero Accadico, che si estendeva dal Golfo Persico al Mediterraneo Orientale, passando per la Mesopotamia. Un migliaio di anni dopo, la crisi climatica caratterizzata da un ulteriore raffreddamento e aridità si acuisce e si estende con il cosiddetto evento 3.2 k BP che investe in pieno il Mediterraneo Centrale, anche alle basse latitudini. Questo peggioramento è stato invocato da alcuni paleoclimatologi come la possibile causa o concausa del

più vasto collasso dell'Età del Bronzo. Crisi di produttività agricola, carestie, epidemie, migrazioni forzate e acuirsi dei conflitti per la sopravvivenza sarebbero l'inevitabile concatenazione di eventi scatenati dalla prolungata crisi climatico-ambientale.

A questo punto potrebbero sorgere legittime domande su quali siano le prove e le cause di queste oscillazioni climatiche e come sia possibile ricostruire eventi così lontani nel tempo, in assenza di documentazioni scritte. In effetti qualcosa di 'scritto' in senso lato è rimasto: basta saper leggere, con l'aiuto di opportuni strumenti analitici, ciò che è registrato in alcuni indicatori naturali: i sedimenti marini, lacustri e glaciali; i gusci fossili di piccoli organismi marini; le concrezioni calcaree che si formano all'interno delle grotte. Tutti questi ed altri proxy ambientali funzionano come archivi delle condizioni climatiche del passato, permettendoci di ricostruire l'evoluzione delle temperature dell'acqua e dell'atmosfera, o addirittura di fare una stima delle piogge cadute in un certo intervallo di tempo.

Con il professor Incarbona abbiamo pazientemente passato in rassegna gli archivi paleoclimatici nel tentativo di ottenere, sia pure indirettamente, indicazioni sul clima usticese nella parte finale dell'Età del Bronzo. Abbiamo trovato conferma che anche l'area geografica della Sicilia e delle isole minori fu investita dalla crisi climatica e che sia nel Tirreno Meridionale sia nel Canale di Sicilia quelle che in gergo si indicano come SST (*Sea Surface Temperature*) si abbassarono. Una parte delle prove si rintraccia tra i sedimenti marini dove si trova che in quell'epoca vi fu un incremento dei micro-organismi planctonici (superficiali) causato dal seguente meccanismo. Quando le temperature sono più basse e venti settentrionali agitano la superficie, l'acqua si rimescola verticalmente e porta in alto sali nutrienti dalle profondità. Questi favoriscono la crescita del fitoplancton, come alcuni coccolitofori e altre microalghe sensibili alla disponibilità di nutrienti. Dunque, un aumento della produttività marina superficiale (cioè più vita microscopica in superficie) è un indizio indiretto del raffreddamento del mare.

Altre prove si trovano negli indicatori climatici ubicati nelle grotte, i cosiddetti speleotemi, ossia concrezioni calcaree come stalattiti e stalagmiti che possono essere impiegate come geotermometri. Infatti esse certificano, attraverso il rapporto degli isotopi dell'ossigeno, la riduzione delle temperature. Questo forte segnale arriva da più parti del Mare Mediterraneo, sia nella fascia settentrionale che in quella meridionale: lo confermano gli speleotemi della grotta Cueva de Asil, nella Spagna del Nord, e quelli della Grotta del Corchia in Toscana. Nello speleotema di un sito costiero siciliano, praticamente dirimpettaio di Ustica, la Grotta Carburangeli della piana di Carini, proprio nel bel mezzo dell'Olocene, s'interrompe la deposizione per alcune migliaia di anni, come se mancasse l'acqua che alimentava l'accrescimento della stalagmite, confermando la crisi di aridità. Ma al lungo *hiatus* potrebbero avere concorso gli interventi antropici

effettuati, in epoca preistorica, nel terreno circostante. Dunque, in questo caso, il responso dello speleotema non offre risposte univoche. Di certo, al raffreddamento dell'atmosfera e del mare si associò la riduzione delle piogge anche in Sicilia, lo certificano i laghi Pergusa (8 km a sud di Enna) e di Preola (4 km a sud di Mazara del Vallo), i cui sedimenti mostrano evidenti segni dell'abbassamento dei livelli delle acque.

Quanto alle cause del deterioramento climatico documentato nei vari 'archivi naturali', i soggetti responsabili sono molteplici. Innanzitutto, una fase di bassa attività solare, nota in letteratura come Homeric Minimum, ossia 'minimo omerico', collocabile tra circa 2800 e 2550 anni BP, dovuta alla scomparsa delle macchie solari con conseguente riduzione dell'energia che arriva dal Sole (il fenomeno è registrato negli isotopi che si trovano in carote di ghiaccio polare e negli anelli di accrescimento degli alberi). Poi, alcune eruzioni vulcaniche fortemente esplosive, a partire da quella di Santorini (Mar Egeo), seguita da altre avvenute da centri eruttivi del Circolo Polare Artico, che hanno immesso nel sistema atmosferico ingenti quantità di aerosol solforici, con l'effetto di raffreddare la superficie del mare e cambiare la circolazione dei venti.

Nello stesso periodo, su scala europea continentale, dominò anche una configurazione atmosferica chiamata NAO positiva (*North Atlantic Oscillation*) che convogliava le precipitazioni verso il Nord Europa causando siccità sul Mediterraneo. In pratica, per Ustica l'anomalia significò meno pioggia per ricaricare le cisterne e assicurare gli stillicidi nelle grotte e venti intensi da nord. Insomma, una circolazione atmosferica decisamente più aggressiva. Nel vasto scenario del Collasso dell'Età del Bronzo – frammentazione micenea, crisi anatoliche, instabilità nel Vicino Oriente – il caso Ustica si configura come un laboratorio prezioso: proprio la piccola scala e la povertà di risorse idriche rendono storicamente più decifrabili le relazioni tra clima, ambiente e dinamiche sociali. Nell'Ustica dei nostri antenati, se il clima peggiorava e l'acqua scarseggiava, forse l'unica risposta razionale era abbandonare l'isola (Figura 4).

A chi ha avuto la pazienza di leggere fino a questo punto, diciamo anche che la nostra ricerca è appena iniziata. Non solo bisognerà approfondire le analisi su indicatori più localizzati nel territorio usticese, ma anche estenderle cronologicamente all'abbandono medioevale e tardo-medievale di Ustica, coincidente con quella che climatologicamente, su scala continentale europea, viene definita la Little Ice Age (la piccola età del ghiaccio), un altro periodo di freddo intenso. E questo evento si profila, fin d'ora, come il possibile seguito della nostra ricerca paleoclimatica.

FRANCO FORESTA MARTIN

L'autore, usticese, è socio fondatore e Presidente onorario del Centro Studi