

Al Museo Archeologico Nazionale di Napoli una grande esposizione su

«Natura, Scienza e Tecnica nell'antica Pompei»

HOMO FABER

di Carmine Negro

Inaugurata il 27 marzo 1999 la mostra
«Natura, Scienza e Tecnica nell'antica Pompei»



La mostra *Homo Faber*, allestita presso il Museo Archeologico di Napoli, ha consentito di raccontare, attraverso reperti, ricostruzioni e applicazioni multimediali, la vita quotidiana nell'antica Pompei.

L'allestimento, che si caratterizza per un'approfondita conoscenza del mondo antico e una rigorosa ricostruzione scientifica, è particolarmente suggestivo ed ha riunito un patrimonio di conoscenze spesso frammentario o poco indagato.

In alto nel riquadro - Pompei: il Foro civile, centro della vita cittadina, dove si svolgevano le più importanti cerimonie e spesso vi si davano spettacoli e giochi.

In basso - Pompei: Piante e uccelli in un affresco della Casa del Bracciale d'Oro



Il 24 agosto del 79 d. C. ci fu una violenta eruzione del Vesuvio che coprì Pompei di uno spesso strato di pomice e di cenere; della città rimase ben poco ed emergevano solo i piani alti degli edifici che, nei primi tempi, furono oggetto di interesse da parte di quanti erano scampati alla catastrofe e andavano alla ricerca di materiali preziosi o riutilizzabili. Col tempo si perse la localizzazione esatta della città e la zona dove sorgeva Pompei prese il nome di *Civita*, forse per l'emergere di strutture murarie durante i lavori agricoli o di scavo.

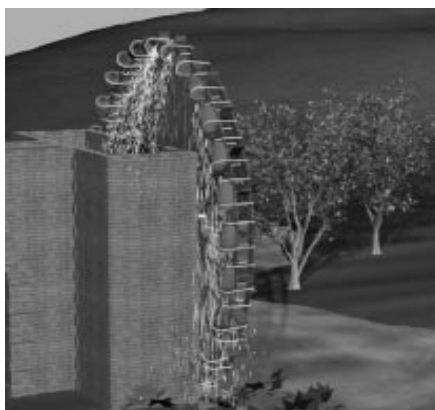
Nel XVI secolo l'architetto Domenico Fontana durante i lavori necessari per portare l'acqua del fiume Sarno ai terreni e ai mulini di Torre Annunziata, nel tratto che attraversava la collina di Civita, si imbatté in pareti affrescate, sculture ed iscrizioni, ma queste non furono ricondotte alla città scomparsa.

Nella stessa zona, nel 1689, durante le opere di scavo di un pozzo furono rinvenute delle strutture murarie ed alcune epigrafi; l'architetto napoletano Francesco Picchetti mise tali reperti in relazione con una villa di C. Pompeo Magno, mentre il veronese Francesco Bianchini li attribuì alla città di Pompei. Nel 1693 questa ipotesi, in seguito all'allargamento dello scavo del pozzo e alla scoperta di ulteriori resti della città, fu confermata da Giuseppe Macrini.

Nel 1748, dopo il rinvenimento di Ercolano, furono effettuati numerosi saggi sul colle di Civita e sotto lo spesso strato di materiali eruttivi furono trovati edifici con pareti affrescate, numerosi oggetti e il corpo di una vittima dell'eruzione. Tutto ciò spinse il re Carlo di



Gru calcatoria: simulazione virtuale del funzionamento (progetto IMSS)



Noria: simulazione virtuale del funzionamento (progetto IMSS)

Borbone a dare l'assenso per tali operazioni.

All'inizio gli scavi avevano lo scopo di ricercare affreschi od oggetti di particolare bellezza da utilizzare per accrescere le collezioni reali o da offrire all'ammirazione di ospiti stranieri in visita nel regno.

Nel corso degli anni il fascino e l'interesse per la vita cristallizzata sotto la cenere, da cui poter trarre grandi quantità di informazioni, portarono ad organizzare vere e proprie campagne di scavi e gran parte della città fu portata alla luce.

Molte conoscenze sulla vita quotidiana degli abitanti dell'antica città provengono da questi 250 anni di ricerche; e l'esposizione di Napoli ha il merito di metterci in contatto con una civiltà colta ed estremamente raffinata.

La ricostruzione della più potente e grande macchina per sollevare pesi dell'antichità, la gru con ruota calcatoria, ci fa conoscere l'edilizia a Pompei.

Camminando all'interno della gabbia (da qui il termine calcatoria), uno o più uomini ne provocavano la rotazione e quindi l'avvolgimento delle corde che sostenevano il carico sull'asse solidale alla ruota. Oltre a sollevare il carico, la gru poteva posizionarlo con grande precisione.

I pompeiani utilizzavano pie-

tre facilmente reperibili, come il calcare del Sarno, il tufo di Nocera e la pietra lavica vesuviana per costruire edifici e strade. La conquista della Grecia, dell'Asia Minore e successivamente dell'Egitto, e il conseguente contatto con i grandi monumenti di queste civiltà, stimolarono l'importazione di materiali di qualità come marmi e pietre colorate che furono utilizzati sia negli edifici pubblici che nelle case private. Il marmo veniva lavorato in apposite botteghe e i pittori pompeiani divennero autentici specialisti nell'imitarlo. I blocchi erano tagliati con seghe speciali, il cui funzionamento era facilitato dall'immissione di sabbia nel solco di scorrimento, mentre gli elementi decorativi venivano realizzati con altri strumenti, come il trapano a corda e il compasso.

Le macchine da cantiere, spesso complesse e di grande dimensioni, erano azionate grazie all'impiego di energia muscolare di uomini o animali e funzionavano in virtù dell'azione combinata di argani, pulegge e carrucole. L'uso di strumenti di precisione, come compassi, squadre, fili a piombo e calibri, garantiva il rispetto di misure e proporzioni esatte e il controllo della perpendicolarità delle murature.

In mostra si può ammirare un modello, in scala, di macchina

idraulica funzionante chiamata noria. Impiegato per sollevare l'acqua, questo dispositivo consiste di una ruota, alla cui circonferenza sono legati dei recipienti. La corrente del corso d'acqua, mettendo in rotazione la noria, provoca il riempimento dei vasi inferiori per immersione e lo svuotamento per gravità dei vasi superiori, che alimentano un acquedotto o un deposito.

Un altro modello funzionante (scala 1:1), impiegato per sollevare l'acqua da una sorgente o da un deposito (pompa premente-espellente) è la pompa di Ctesibio, composta da due cilindri collegati al condotto verticale. Nei cilindri scorrono due stantuffi, azionati alternativamente da un bilanciere. Durante la fase dell'aspirazione la valvola inferiore si apre, permettendo così l'ingresso dell'acqua nel cilindro, mentre l'altra valvola resta chiusa. Viceversa, quando lo stantuffo discende, la valvola inferiore si chiude e si apre quella superiore, consentendo l'ascesa dell'acqua.

Vitruvio nel *De Architectura* illustrò ampiamente le tecniche idrauliche dei Romani descrivendo accuratamente pozzi, cisterne, pompe, mulini e, naturalmente, acquedotti. Attinta dalle sorgenti, l'acqua veniva convogliata in vasche di decantazione e poi incanalata in condotte, spesso sotterranee o sopraelevate, sostenute da arcate in muratura, solitamente realizzate in piombo, anche se ne sono state ritrovate in cotto, muratura, oppure scavate direttamente nella roccia o in blocchi di pietra. L'acquedotto alimentava il serbatoio principale, in prossimità del centro urbano, dal quale derivava la rete di distribuzione alle utenze pubbliche e private.

A Pompei l'acqua veniva convogliata nella grande cisterna (*castellum aquae*) situata presso



Macina olearia



Tornio e vasaio



Macina da cereali

Telaio



Porta Vesuvio, nel punto più elevato della città. Da qui partivano le condotte di distribuzione, realizzate con tubi di piombo, che alimentavano terme, fontane e abitazioni private. Nelle case di Pompei ci si preoccupava anche di raccogliere l'acqua piovana che, attraverso l'apertura del compluvio, veniva convogliata nella vasca dell'impluvio, da cui rifluiva in cisterne interrato.

Caratteristica la presenza di un modello funzionante di elevatore d'acqua chiamato *Vite di Archimede*, dal nome dello scienziato siracusano cui già gli antichi ne attribuivano l'invenzione. Utilizzato per irrigare i campi e costruito in legno, era costituito da un condotto a spirale; attorno ad un albero si avvolgevano dei setti formati da listelli inchiodati tra loro e impermeabilizzati con la pece. La macchina, chiusa all'esterno da un involucro di doghe, era sommersa, con l'asse leggermente inclinato, al di sotto dell'acqua di un canale, riempiendosi di liquido nel vano che si trovava nella parte più bassa del condotto a forma di chiocciola. Il cilindro azionato da uno schiavo, causava lo spostamento dell'acqua e la fuoriuscita dal livello superiore.

La rappresentazione di un tornio e di un vasaio, che con un piede fa ruotare il disco inferiore, mentre sul piatto superiore con le mani può modellare l'argilla, ci introduce negli oggetti di ceramica che a Pompei facevano abitualmente parte dei corredi domestici. Con l'argilla si fabbricava vasellame da mensa e da cucina, o si realizzavano contenitori per il trasporto di alimenti come vino, olio e salsa di pesce, e per la conservazione delle uova.

Lucerne d'argilla, realizzate mediante una doppia matrice, venivano prodotte in botteghe specializzate, come quella sulla Via di Nocera.

Fonti letterarie e iconografiche ci consentono di ricostruire le conoscenze botaniche degli antichi. Nelle pitture, in particolare, le piante venivano raffigurate con grande fedeltà e questo ha consentito agli studiosi di poter identificare molte specie.

Le ricerche sulla flora pompeiana hanno permesso di scoprire molte curiosità riguardo il loro impiego. Si utilizzava il basilico, ad esempio, per la fabbricazione di profumi; la fibra della ginestra serviva per la produzione tessile, il prezzemolo per curare molti malanni; la farina di ghiande veniva consumata come alimento in tempi di carestia. Si usavano le piante arboree, arbustive o erbacee, non solo per le costruzioni civili, ma anche per scopi militari, in ebanisteria e per fabbricare tessuti, così come per l'alimentazione, la medicina e la cosmesi.

Il proprietario della Casa di Ercole era un profumiere e nel giardino coltivava piante erbacee odorose e piante di olivo, che fornivano la base oleosa per gli unguenti e i profumi.

A Pompei sono stati rinvenuti i resti di macine e di torchi vinari e oleari utilizzati per la trasformazione dei prodotti agricoli.

La macina cereali (in mostra è presente un originale proveniente dagli scavi di Pompei) è costituita da una struttura ruotante in pietra, a forma di doppio imbuto; una mola fissa, anch'essa in pietra, aderisce sulla parte interna della base. Versati nell'imbuto, i cereali venivano ridotti in farina, grazie allo sfregamento tra le pareti interne della struttura mobile, azionata da uomini e animali, e quelle della mola fissa. Dai cereali si ricavava farina da pane e da dolci oppure farine alimentari, dopo un processo di torrefazione e battitura effettuata con un particolare tipo di mortaio.

Erano ampiamente coltivate a Pompei le leguminose e, in misura maggiore, la vite, piantata a pergolato o disposta in filari, e l'olivo, giunti en-



Torchio

trambi nell'area vesuviana dalle colonie greche. Anche il limone, proveniente dall'India, era coltivato nell'agro vesuviano già nel I secolo d. C. Nello stesso secolo furono introdotti in Italia anche il pesco e l'albicocco, importati in Grecia dall'Armenia, e una nuova varietà di ciliegio che Lucullo fece arrivare dal Ponto.

La macina olearia, costituita da una conca di pietra, nella quale ruotano due macine a forma di calotte sferiche, anch'esse in pietra e azionate da un timone, serviva a trasformare le olive in una pasta che poi doveva essere compressa da un torchio oleario.

Con il torchio vinario si pressava l'uva, con conseguente spremitura e fuoruscita del mosto.

Tutte le macchine, presenti in questo allestimento, sono state progettate dal Museo di Storia della Scienza di Firenze.

Numerose raffigurazioni, presenti in sculture, pitture e mosaici, oltre ai reperti di scavo, hanno consentito di ricostruire la fauna vesuviana nel 79 d. C.

Con la tecnologia multimediale è possibile osservare gli uccelli raffigurati nella Casa del Bracciale d'Oro e di ascoltarne il canto.

Numerose specie selvatiche, come uccelli, cinghiali, cervi, daini, caprioli e perfino orsi, dei quali sono stati rivenuti denti e frammenti scheletrici, sono state osservate in alcuni cicli decorativi.

Su frammenti di affreschi è stato possibile, inoltre, riconoscere la

fauna minore rappresentata da farfalle, cavallette e chioccioline, e la fauna esotica, illustrata da artisti provenienti da Alessandria d'Egitto.

Non mancavano nella città campana animali che giungevano da terre lontane: dall'India il pavone, importato e apprezzato per la sua bellezza; dall'Egitto e dalla Libia il gatto, ancora raro nel I secolo d. C. a Pompei come a Roma.

I Romani incontrarono per la prima volta gli elefanti intorno al 280 a. C., quando Pirro, re dell'Epiro, invase la penisola italiana. In seguito gli elefanti africani furono importati per divertire il pubblico negli spettacoli circensi.

Il grande mosaico della Casa del Fauno dimostra che gli abitanti di Pompei conoscevano anche animali come il coccodrillo, l'ippopotamo, il cobra e gli ibis sacri. Frequenti sono le rappresentazioni di antilopi, leoni e più raramente di tigri, mentre le numerose conchiglie esotiche testimoniano un commercio fiorente con regioni lontane.

Spesso mosaici e pitture raffiguravano animali marini, come aragoste, polpi, orate, spigole e murene, e in una famosa rappresentazione anche la lotta tra un'aragosta e un polpo. Le realistiche raffigurazioni dei pesci consentono la precisa individuazione delle singole specie e il confronto con quelle attuali, da cui emerge l'assenza di rilevanti cambiamenti di aspetto e di comportamento nei 2000 anni trascorsi.

Lo scheletro di una scimmia e gli scheletri di gatto sono i ritrovamenti più significativi verificatisi presso la Villa di Oplontis.

Praticato di solito nelle ville suburbane, l'allevamento degli animali era considerato a Pompei un'attività particolarmente remunerativa.

I pesci, per la maggior parte murene e orate, venivano allevati in vasche ricavate da banchi rocciosi nel mare, o appositamente costruite e rivestite di malta per renderle impermeabili. I molluschi, specialmente mitili e ostriche, venivano invece fatti crescere attaccati a supporti in argilla immersi nell'acqua. L'Acquario di Genova ha realizzato, all'interno della mostra, un murenario romano, un antico "stagno" per l'allevamento ittico. Il pesce era conservato per salagione; con il liquido ottenuto salando le parti di scarto si produceva il garum, una salsa molto apprezzata esportata in anfore impeciate in tutta l'area mediterranea.

I bovini servivano per trainare aratri e carri, oltre che per la produzione del latte. La razza locale era costituita da animali bianchi e di piccola statura. La carne, di cui si faceva uso limitato, veniva salata e affumicata. La macellazione veniva effettuata nel mattatoio. Oggetti di uso quotidiano e giocattoli venivano fabbricati con le ossa degli animali. I Romani avevano una buona conoscenza delle razze, che selezionavano tramite incroci. Gli animali di grossa taglia venivano allevati in stalle dotate di mangiatoie e abbeveratoi.

I cavalli - usati in guerra, nelle gare, nei lavori agricoli e per il traino - avevano lo zoccolo protetto con elementi in metallo o in corda. Dagli ovini si ricavano lana e latte con relativa produzione di formaggi; i suini erano tenuti in semilibertà.

Diffuso era anche l'allevamento delle api, che fornivano cera e miele usato per il vino e per la conservazione dei cibi.

Nei cortili erano diffusissimi: oche, anatre, piccioni, allevati in apposite colombaie, galline e galli, sovente destinati alle gare di combattimento. Nei giardini si

La storia

attraverso le attività produttive

Nelle sue famose *Storie delle guerre persiane*, Erodoto raccontò una lotta per il predominio del mondo antico che durò quasi cento anni, dal 546 al 448 a. C. circa. Dalle sue pagine emerge gradualmente un ritratto dell'*identità greca* e di quella *barbara*, dal momento che non può esistere un *noi* senza che esista un *loro*.

Non c'è da meravigliarsi, quindi, che Cicerone chiamasse Erodoto il *padre della storia*, visto che, quando si interessano sia al passato recente sia a quello più remoto, gli storici inevitabilmente devono affrontare il problema dell'*identità*, sicché il loro ruolo e il loro punto di vista possono essere definiti nei termini di tale questione (1).

Fernand Braudel per comprendere, sul piano terrestre e marittimo, i caratteri generali del Mediterraneo, questa entità fisica e geologica che trascende le frontiere nazionali, religiose e linguistiche, per captare nelle loro variazioni spaziotemporali i differenti aspetti dell'attività umana in quest'area, elaborò un metodo globale di investigazione da potersi

applicare a tutta la regione. Operò una famosa divisione della storia su tre piani differenti: una storia che è virtualmente imm modificabile, silenziosa, *minerale*, che misura i rapporti dell'uomo con il suo ambiente naturale; una storia sociale che si riferisce alla vita dei gruppi economici, alle società rurali e urbane, agli stati nazionali; e una storia che narra il clamore degli avvenimenti passeggeri che increspano la superficie delle cose. Braudel aggiunse all'equipaggiamento dello storico delle tecniche di ricerca molto sofisticate, improntate alle scienze umane. *“La storia stessa - ammise - mi appassiona meno di questo corteo associato di scienze umane... La storia stessa, per essere valida, deve essere incorporata... nelle scienze umane e queste dovrebbero prendere in considerazione la dimensione storica”* (2).

Non amo la storia, non mi piace ricordare le date” - “La storia? È odiosa! È un susseguirsi di guerre che non finiscono mai. La storia per me è un continuo ripetersi di dominatori e dominati”.

Quelle riportate sono alcune delle risposte che ascoltiamo quando parliamo di storia. Spesso questa disciplina non è amata dagli studenti, perché ridotta ad un quiz in cui il risultato finale è il

voto. Quante persone continuerebbero a studiarla sui nostri libri senza l'obbligo della verifica scolastica? I nostri libri sono scritti in genere per rendere poco piacevole lo studio del passato. Eppure a chi non farebbe piacere sapere, almeno come primo approccio, come misuravano i chilometri o le miglia i pompeiani, quando dovevano usufruire di un mezzo di trasporto come il carro, o quali profumi usavano, come facevano a costruire le loro case, come tessevano i tessuti o preparavano il *garum* che esportavano in tutto il Mediterraneo. Allora ci domandiamo: perché mai la cultura e la scuola devono essere considerate sempre noiose? Perché una vita passata non dev'essere ancora realmente “vitale”?

Questa mostra, tratteggiando l'identità di un popolo con l'ausilio di scienze umane e il riscontro archeologico, ci consente un approccio sistemico alla cultura di 2000 anni fa, al cammino dell'umanità, fatto di civiltà e progresso. Il successo è racchiuso in quei 400 pezzi che ci presentano lo spaccato di una città di 20.000 abitanti prima della grande morte, attraverso gli strumenti del lavoro e della vita quotidiana. Dopo Napoli, il Museo Archeologico farà

trovavano spesso tartarughe e ghirri, allevati a scopo alimentare in appositi recipienti, i ghirari.

I cani, comuni animali da compagnia, erano impiegati sia per la caccia che per la guardia.

Una delle principali attività produttive di Pompei era la lavorazione dei tessuti, a partire da fibre naturali di origine sia vegetale che animale cutanea e ghiandolare.

Le fibre di origine vegetale erano ricavate mediante processi di macerazione, battitura ed essiccazione dagli steli di piante, come la ginestra, il lino e la canapa, oppure dai semi del cotone.

Le fibre di origine animale provenivano invece dalle pecore selezionate per bellezza, fittezza,

morbidezza, lunghezza e colore del vello, tosate tra l'equinozio di primavera (21 marzo) e il solstizio d'estate (22 giugno) e dalla successiva lavorazione della lana che si svolgeva in officine specializzate distinte. Le *officinae lanificariae* (13 impianti attestati a Pompei) erano deputate alla battitura e al lavaggio della lana per eliminare l'esipo, cioè l'untume del vello delle pecore, con acqua calda e detergenti come la soda o l'orina. La lana così ottenuta veniva cardata, filata e tessuta nelle *officinae textoriae* (7 impianti attestati a Pompei). Per districare la lana e renderla omogenea si usavano teste di cardo selvatico o spazzole di aculei di porcospino e per pettinare la lana si usavano pettini metallici soprattutto in ferro. La filatura era eseguita con

il fuso e il filo prodotto era lavorato su un alto telaio.

Il telaio presente in mostra con un modello funzionante in scala presunta 1:1, è composto da una struttura lignea, nella quale i fili verticali (l'ordito) erano mantenuti in tensione con pesi in pietra o in terracotta; ad essi venivano intrecciati con una spola i fili orizzontali, che costituivano la trama. Man mano che veniva prodotta, la stoffa era avvolta su un asse orizzontale. Nelle *officinae tinctoriae* (9 impianti attestati a Pompei) si tingevano le stoffe, sia le nuove confezionate nelle officine tessili, che quelle già usate, con colori vegetali, tra cui il giallo, il rosso, il turchino e il nero o con colori animali, come la porpora, ricavata dalla conchiglia di un mollusco

conoscere alla gente di Los Angeles, Tokio, Berlino, Madrid e poi ancora Parigi e Londra, dalle macchine più complesse alle curiosità, come gli elementi di base del trucco quotidiano, maschere di bellezza, ombretti, rossetti e dentifrici che le matrone custodivano in eleganti bauletti di legni pregiati e decorati.

E nei primi due giorni, sopportando una lunga coda all'esterno del Museo, in 3500 hanno varcato l'ingresso.

Questo avvenimento ci consente di riflettere su un altro aspetto: l'infelice separazione fra la cultura umanistica e quella scientifica che in Italia ha trovato alimento con il prevalere della filosofia neo-idealista nella prima metà del secolo. Questo ha portato, di conseguenza, a considerare un fatto scontato che le discipline "umanistiche" siano sistematicamente largamente nell'insegnamento e nell'organizzazione culturale secondo un criterio storico, e che in quelle "scientifiche" l'aspetto storico sia praticamente ignorato (3). Non così nell'antichità, quando c'era un sapere unico, legato all'osservazione della natura, dei suoi cicli, delle risorse, dei modi migliori per

trasformarle in occasioni, sempre più seducenti, utili al benessere, prima di pochi dominanti, successivamente di cerchie sempre più larghe ma comunque sempre esigue se paragonate al tutto (4).

L'esposizione deve il suo successo alla collaborazione della *Soprintendenza Archeologica di Napoli e Caserta* con la *Soprintendenza Archeologica di Pompei* e il *Museo di Storia della Scienza di Firenze*. Il progetto scientifico della mostra, sviluppato dalla *Soprintendenza Archeologica di Pompei*, è il frutto di quattro anni di analisi e studi condotti in collaborazione con 25 équipes internazionali di ricercatori operanti in molti ambiti disciplinari ed appartenenti ad istituti italiani e stranieri: archeologi e fisici, storici della scienza e chimici, ingegneri e astronomi, biologi e antropologi, geografi e storici dell'agricoltura, zoologi e medici, idraulici ed urbanisti hanno partecipato alla campagna di ricerche e hanno elaborato i dati e le interpretazioni che ora vengono, attraverso l'esposizione, presentati al pubblico. Modelli interattivi di macchine, ricostruzioni virtuali e supporti audiovisivi sono stati progettati e realizzati dal *Laboratorio Multimediale*

dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze. La presentazione al pubblico dei risultati delle ricerche condotte è lo scopo fondamentale dell'esposizione, che mira a produrre un generale arricchimento delle conoscenze proprio a partire dagli elementi che seguivano ad emergere da una delle più importanti aree archeologiche del mondo.

Lungo il percorso espositivo postazioni telematiche consentono al visitatore virtuale di attingere informazioni esaustive in testo e con sonoro su tutti gli oggetti presentati, trasformando il rapporto con la storia delle cose e degli uomini.

Carmine Negro

1) Editoriale *Alla ricerca del passato - Costruire la storia in Il Corriere dell'Unesco*, giugno 1990 p. 11.

2) Christian Amalvi: *Fernand Braudel navigatore nel tempo e nello spazio*, in *Il Corriere dell'Unesco*, cit., pp. 16-17.

3) Francesco Speranza: *Il ruolo della storia nella comprensione dello sviluppo della scienza* - in *Cultura e Scuola* 98, p. 201.

4) Pietro Giovanni Guzzo: *Introduzione al Catalogo della Mostra*, 1999, p. 7.

detto murex. Un'altra fibra di origine animale denominata "bisso" era ricavata da grandi molluschi bivalvi appartenenti alla specie *Pinna*, molto diffusi nel Mediterraneo fino a tempi recenti. Questi animali per ancorarsi ai fondali melmosi o alle pareti rocciose emettono un filamento gelatinoso che a contatto con l'acqua di mare solidifica. I fiocchi di tale filamento sono denominati "seta di mare". Questa, lavata in acqua dolce e pettinata, era trasformata in fibre lucenti di color bruno dorato a riflessi verdastri, già utilizzata da Fenici, Egizi, Caldei ed Ebrei per confezionare capi pregiati per re e grandi sacerdoti. In esposizione ci sono inoltre cesoie per tosatura, fusi, girelli, spolette.

L'imperatore Augusto promosse l'unificazione delle diverse misu-

re in uso nei territori dell'impero, imponendo ovunque il piede romano, corrispondente a circa 29,65 centimetri. Anche le misure di volume erano riferite al piede lineare. L'anfora, unità di misura dei liquidi, aveva, in teoria, una capacità pari al cubo del piede, mentre il modio, unità di misura di semi e granaglie corrispondeva alla terza parte dell'anfora.

Nelle tecniche agrimensorie, cioè nella misura e divisione dei terreni secondo figure geometriche regolari, i Romani raggiunsero livelli di eccellenza. Le misure venivano effettuate con la groma, uno strumento noto attraverso fonti testuali e iconografiche, di cui l'unico esemplare integro è stato rinvenuto proprio a Pompei; esso era composto da un bastone di sostegno, da un braccio rotante, detto rostro, e dalla groma vera

e propria. Ruotando il rostro si poteva ottenere l'orientamento desiderato. Sopra il rostro era posta la groma: una croce di legno con rivestimento in ferro, dalle cui estremità pendevano due coppie di fili a piombo. La proiezione a terra di questi quattro fili determinava le coordinate di orientamento, grazie alle quali potevano essere tracciate esatte linee divisorie servendosi di paletti allineati. Della groma è presente in mostra un modello funzionante in scala 1:1.

Vitruvio nel I secolo a. C. e, successivamente, Erone Alessandrino descrivono l'odometro, un complesso dispositivo meccanico che veniva applicato ad uno degli assi di un carro, per misurare le miglia percorse. Vitruvio suggerisce di costruire la ruota del carro di dimensioni tali da percorrere

esattamente un miglio romano, pari a circa 1478 metri ogni 400 giri. Un meccanismo collegato all'asse della ruota azionava quindi un dispositivo che, ogni 400 giri, faceva cadere una sfera in un recipiente, consentendo di misurare la distanza percorsa.

Per quanto riguarda il settore della Matematica, i Romani non recarono contributi originali, limitandosi a introdurre nuovi simboli per i numeri interi, essendo i "numeri romani" poco adatti per compiere operazioni aritmetiche complesse. Adottarono inoltre un sistema frazionario su base 12, derivato probabilmente dal rapporto tra il mese lunare e l'anno: l'oncia era infatti la dodicesima parte sia del sistema metrico che del sistema ponderale romano.

La musica accompagnava i pompeiani essenzialmente in tre momenti: quello religioso, quello sociale e quello ludico. Nei riti assumeva significati simbolici legati al culto dei morti, al mito di Bacco e a quello della Sirena, raffigurata nelle rappresentazioni più antiche come uccello rapace e non come donna. Nel teatro, la musica accompagnava il gioco delle maschere, tragiche o comiche, i cortei dei musicanti. Suonata nei banchetti o durante i giochi, la musica per le feste vedeva i musicanti utilizzare strumenti a fiato, a percussione e a corda.

Il visitatore virtuale potrà ascoltare la ricostruzione del suono cliccando le suggestive figure di un mosaico che rappresenta

suonatori ambulanti nel quale sono state inserite le immagini di alcuni strumenti musicali scoperti durante gli scavi. La riproduzione del suono è stata registrata da strumenti rinvenuti in sede di scavo nel caso delle percussioni; negli altri casi è stata ottenuta attraverso un'attenta ricostruzione dello strumento stesso.

La theca vulneraria, cioè l'astuccio cilindrico contenente alcuni strumenti chirurgici di uso più frequente (ligulae, hamuli, spatthomelé) ci ricordano che lesioni, deformità o alterazioni fisiche erano oggetto di intervento a Pompei. I chirurghi, infatti, erano in grado di eseguire molteplici interventi: parto cesareo, asportazione del cristallino in caso di cataratta, cure dentarie e trapanazione del cranio. Erano inoltre ben conosciute, ed efficacemente applicate, le tecniche di riduzione delle lussazioni e delle fratture degli arti. Sulle ossa rinvenute durante gli scavi, si sono potute riscontrare tracce di alcune malattie, tra le quali artriti, tumori ossei e infezioni croniche, come la tubercolosi e la sifilide. La frequenza di traumi ossei era invece piuttosto bassa, anche se non mancano tracce di ferite alla testa e di fratture degli arti.

Nel 79 d. C. Pompei era da tempo una città prevalentemente commerciale e gli abitanti provenienti dalle diverse province dell'impero presentavano i tratti tipici delle popolazioni africane. La vita media degli adulti era di

41 anni per i maschi e di 39 per le femmine. Circa la metà dei bambini moriva prima del quindicesimo anno di età. Per quanto riguarda la natalità, in media le donne partorivano un bambino ogni tre anni.

La farmacopea si avvaleva di molte erbe, estratti vegetali e sali minerali. Nei tempi più antichi i medici preparavano i farmaci recandosi personalmente nei campi a cercare le erbe o comprandole in botteghe specializzate; in seguito questa operazione fu eseguita presso specifici laboratori dotati delle competenze e delle attrezzature necessarie.

La mostra *Homo faber* ci fa conoscere un uomo laborioso e artefice che a Pompei un'eruzione improvvisa ha immobilizzato nel quotidiano dipanarsi della vita. È un affascinante viaggio nello spazio e nel tempo, tra oggetti di uso comune, piante, animali e tecnologie, che secondo Pietro Giovanni Guzzozzo, soprintendente archeologico di Pompei, servivano per rendere gradevole il vivere, per migliorare quel breve intervallo di coscienza che separa la nascita dalla morte.

Carmine Negro

Bibliografia

Catalogo mostra: *Homo Faber - Natura, scienza e tecnica nell'antica Pompei*, Electa 1999.