



VITA
NELLA
CHORA

INSTITUTE OF CLASSICAL ARCHAEOLOGY
THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN

VITA
NELLA
CHORA

Dieta e nutrizione a Metaponto

INSTITUTE OF CLASSICAL ARCHAEOLOGY
THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN

DIRECTOR
Professor Joseph C. Carter

INTRODUZIONE

Joseph Coleman Carter

I quattro saggi di questo volume rappresentano lo stato attuale dell'indagine multi-disciplinare sull'agricoltura, la dieta e la nutrizione nell'antica colonia greca di Metaponto (Basilicata, Sud Italia) e della sua *chora*, cioè del suo territorio. L'esperienza coloniale greca viene esaminata nell'ambito di un contesto che tiene conto dei suoi precedenti preistorici e dei periodi successivi di dominazione romana nella penisola. Questo lavoro è iniziato nel lontano 1978 con una scoperta casuale: il deposito di un santuario rurale a Pantanello (una contrada di Metaponto), incredibilmente ricco di resti di piante conservate in ambiente anaerobico.

L'indagine è stata condotta, nel corso degli anni, da un eccezionale gruppo internazionale di ricercatori e, con l'applicazione di sofisticati metodi di indagine, si è arricchita di contenuti, continuando ancora oggi ad attrarre studiosi estremamente motivati.

L'analisi della prova principale che piante e animali fossero possibili risorse della dieta dei metapontini, va ben oltre l'esperienza iniziale di catalogazione e quantificazione delle diverse specie di piante e animali che sono esistiti nei vari periodi degli insediamenti della *chora*.

Negli anni ottanta, lo studio effettuato sui resti umani provenienti da diverse necropoli di Metaponto, offrì una originale e profonda intuizione sulle condizioni fisiche della popolazione greca: il campione è stato il più ampio e accurato oggetto di indagine che sia stata effettuata su qualsivoglia popolazione greca soggetta ad analisi antropologica e chimica.

Lo studio più recente dei metodi di preparazione dei pasti, compresa una descrizione dettagliata delle ceramiche da cucina rinvenute nei diversi siti dei vari periodi della *chora*, ha evidenziato l'immagine del tipo di cibo e di come si mangiava nel Sud Italia greco.

Del gruppo di ricercatori che hanno lavorato a Metaponto hanno fatto parte Lorenzo Costantini e Loredana Biasini Costantini - tra i primi paleobotanici italiani - responsabili del Servizio di Bioarcheologia e Microscopia Elettronica, del Museo Nazionale d'Arte Orientale di Roma. I Costantini, con il loro lavoro, hanno acquisito una conoscenza ineguagliabile sui ritrovamenti delle piante, in Italia e in tutto il Medio ed Estremo Oriente.

Negli ultimi 10 anni, l'uso del microscopio elettronico ha fatto evolvere in maniera significativa il loro lavoro.

Il più attuale oggetto di studio di loro interesse è quello sulla coltura della vite (*Vitis vinifera*) in Italia.

Fonti documentate avevano già comunemente sostenuto (prima della scoperta dei ritrovamenti effettivi delle piante negli scavi) che i Greci avevano introdotto la coltivazione dell'uva in Italia: il lavoro dei Costantini ha proprio dimostrato che, sebbene la vite fosse nota altrove in Italia fin dall'inizio del IX secolo a.C. - ben prima cioè della storica colonizzazione greca - le uve del santuario di Pantanello (VI-III secolo a.C.) sono gli esempi più antichi di vite coltivata in quest'area dell'Italia.

Sándor Bökönyi, con il suo studio condotto dal 1984 al 1993, ha effettuato una ricerca eccezionalmente ricca e cronologicamente varia sulla fauna dell'Italia e di altre parti del mondo antico - compresa l'Europa centrale - e quindi sui materiali del Metapontino.

Pioniere nello studio dell'addomesticazione degli animali selvatici nell'antichità, Bökönyi individuò l'introduzione in Italia, da parte dei colonizzatori greci, di nuove specie animali, come il pollo (*Gallus sp.*), e di tecniche di miglioramento delle specie di pecora che hanno così sostituito i discendenti della riserva preistorica del Neolitico. Egli, inoltre, stabilì che i migliori animali ottenuti nell'antichità, furono esportati dalla *chora* di Metaponto agli insediamenti coloniali dell'età di Augusto, a partire dal VI secolo a.C.

Smadar Gabrieli, candidata Ph.D in Classical Archaeology at the University of Sydney (Australia), ha condotto uno studio sull'uso

rituale e sulla funzionalità della ceramica da cucina, ritenendolo uno strumento utile per rilevare la continuità e i probabili cambiamenti etnici. Nel suo lavoro, si confronta il tipo di ceramica da cucina usato nel centro urbano e negli insediamenti rurali della *chora*, con il materiale italico indigeno e le possibili importazioni dall'Italia centrale.

Il lungo studio di Maciej e Renata Henneberg, sullo stato fisico delle popolazioni dei periodi Greco e Romano nel Sud Italia, si basa su circa 2000 sepolture fra Metaponto, Poseidonia e Pompei. E' la ricerca più completa sui resti scheletrici e dentali relativa a quei periodi.

Inoltre, la loro ricerca offre un'utile valutazione - indipendentemente dallo studio dei reperti di cibo e della sua preparazione - sulle conseguenze nutrizionali degli alimenti ingeriti dai coloni. Uno degli aspetti del progredire della loro ricerca in anni recenti, è l'analisi isotopica dei tessuti anatomici degli abitanti del centro urbano e della *chora*, che ha stabilito elementi che non sarebbero stati mai conosciuti altrimenti.

Lo studio della fauna ha prodotto una piccola prova che i frutti di mare erano componenti della dieta dei metapontini, e la ricerca degli Henneberg indica che sono stati consumati in maggiore quantità dagli abitanti della città.

La tesi di Ph.D di Renata Henneberg per la University of the Witwatersrand, (Sud Africa) ha provato l'alto potenziale di questo studio per la determinazione delle relazioni fra varie popolazioni. La sua analisi sulla presenza di carie, rinvenuta sugli scheletri di individui appartenenti alle antiche popolazioni rurali e urbane, sia maschi che femmine, fornisce un'intuizione rara e significativa sulle tendenze sociali e sessuali nella dieta. Questo è solo l'inizio di un campo fertile e promettente per la ricerca futura.

Ringraziamenti

Questi studi sono stati effettuati in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica della Basilicata alla quale l'ICA - *Institute of Classical Archaeology The University of Texas at Austin* - deve gratitudine e riconoscenza.

Un ringraziamento particolare è rivolto alla Regione Basilicata che, con l'istituzione del Centro di Agroarcheologia di Metaponto, nel 2000, ci ha offerto una casa permanente e ancora, un grazie speciale al Packard Humanities Institute (PHI), che ha fornito il sostegno essenziale.

CAPITOLO 1

AGRICOLTURA E ALIMENTAZIONE DEL METAPONTINO ANTICO ALLA LUCE DELLE EVIDENZE ARCHEOBOTANICHE DI PANTANELLO

Lorenzo Costantini e Loredana Biasini Costantini
Servizio di Bioarcheologia e Microscopia Elettronica
Museo Nazionale d'Arte Orientale "Giuseppe Tucci"
e Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente, Roma.

INTRODUZIONE

L'agricoltura di un territorio e le abitudini alimentari della popolazione che lo occupa sono sempre strettamente legate e dipendono principalmente, soprattutto quando si parla di popolazioni con economia produttiva tradizionale, dalla natura del territorio, dal suo clima e da usi e tradizioni che si sono consolidate nel corso di molte centinaia di anni.

A volte, questi legami sono stati così forti che gruppi umani migrati in territori anche molto lontani dal luogo di origine, hanno sentito il bisogno di riprodurre gli stessi modelli agricoli, per soddisfare quelle abitudini alimentari che ne caratterizzavano la vita quotidiana, l'organizzazione sociale e la struttura economica.

È questo il caso dei coloni greci che s'insediarono nella fertile pianura di Metaponto dove riprodussero, con opportuni adattamenti, i modelli agricoli tipici della madrepatria, perpetuando culti, riti e abitudini alimentari che poco o nulla avevano a che vedere con le tradizioni locali [Uguzzoni, Ghinatti (1968); Carter, Costantini (1994); Jeskins (1998)].

Una preziosa documentazione sulle principali piante alimentari coltivate nel territorio della Basilicata antica, tra VI e I sec. a.C., è

venuta dalle indagini archeobotaniche condotte nel sito di Pantanello nel quale, alla fine degli anni Settanta, fu avviato un intenso progetto pluriennale di ricerche interdisciplinari [Costantini (1980, 1983a, b); Costantini, Costantini Biasini (2001)].

Lo scopo del progetto era quello di recuperare i resti delle piante e degli animali, che furono alla base dell'economia produttiva delle comunità che s'insediarono nel territorio.

Il sito di Pantanello era da considerare come un sito permanentemente umido perché l'innalzamento del livello delle acque di falda aveva sommerso gran parte del deposito archeologico. Se da una parte la presenza dell'acqua rese più difficile il lavoro degli archeologi, dall'altra, creando un ambiente povero di ossigeno, consentì la conservazione dei resti organici. Questo evento, particolarmente raro nei siti terrestri, sollecitò e favorì il progetto di ricerca bioarcheologica nel sito di Pantanello. Ben consci del valore di un tale deposito, si cercò di ottenere il maggior numero di reperti, attuando una precisa strategia di prelievi nelle diverse aree di scavo, attraverso campionature massicce di terreno archeologico e il trattamento di tutti i campioni con un efficace metodo di flottazione.

NATURA DEL MATERIALE

I resti vegetali presenti in un deposito archeologico rappresentano, in una certa misura, i residui delle piante che furono utilizzate principalmente per scopi alimentari. Questi resti possono includere sia evidenze dirette di piante alimentari (quali semi, noccioli e frutti di piante coltivate) sia evidenze indirette (quali paglia di cereali, carboni e resti lignei di alberi fruttiferi, oltre naturalmente ai semi di piante selvatiche). Tutti questi resti insieme agli altri materiali archeologici, sono le testimonianze più efficaci per ricostruire i sistemi di vita delle comunità umane antiche.

È necessario ricordare che non tutto il materiale vegetale raccolto dalle piante coltivate o selvatiche finisce direttamente nel record

archeologico proprio perché la maggior parte di esso viene distrutto durante le fasi di preparazione dei cibi e dal loro consumo che, nelle passate economie, poco concedeva agli sprechi. Altre cause di distruzione sono rappresentate dalla natura stessa del materiale vegetale che, come tutti i reperti organici, una volta finiti nel terreno, vanno incontro ad un rapido decadimento naturale a opera di vari agenti biologici, chimici, fisici.

La conservazione dei resti vegetali dipende quindi da molti fattori ma sono soprattutto l'umidità, la temperatura e l'ossigeno quelli che più di ogni altro agiscono direttamente sulla sostanza organica (determinando, a volte, la sua completa distruzione). Per questo motivo, la maggior parte dei reperti vegetali che si recuperano nei depositi archeologici sono costituiti da semi carbonizzati, sui quali poco o nulla possono agire, in senso disagregativo, gli agenti fisici, chimici e biologici. Alle condizioni ambientali estreme di caldo arido, freddo arido o in assenza di ossigeno (siti permanentemente sommersi) si possono avere eventi di conservazione a volte ottimali.



Figura 1 Vinaccioli periodo inizio Ellenico (c.a 300 a.C.) ritrovati nel santuario di Pantanello.

Dobbiamo inoltre ricordare che lo scavo stesso è anche un modo per distruggere parte delle testimonianze perché non sempre vengono attuate strategie di campionamento adatte e sistemi di recupero (flottazione, separazione in acqua, ecc.) appropriati al tipo di deposito e alle caratteristiche delle diverse classi di reperti vegetali. Ciononostante, i resti vegetali possono rappresentare una delle principali classi del record archeologico su cui fondare le ricostruzioni degli antichi sistemi agricoli e dei modi di produrre il cibo.

È necessario però adottare alcune cautele nella valutazione del valore e/o dell'importanza da attribuire ai resti vegetali archeologici, quali testimonianze di avanzi di piante sfruttate per scopi alimentari, perché non necessariamente tutte le piante rappresentate nel record archeologico, attribuite a specie fruttifere, a cereali, legumi, ecc., furono realmente utilizzate come cibo.

Possiamo citare a questo proposito l'avena che poteva essere coltivata ma non certo per scopi alimentari, bensì quale foraggio per gli animali; oppure le more che potevano crescere spontanee in prossimità dell'abitato o dei campi coltivati senza per questo suscitare interesse alimentare (l'eventuale presenza di semi di more nel deposito archeologico può derivare da una colonizzazione spontanea delle strutture abitative, avvenuta dopo il loro abbandono).

Alcune specie poi possono essere sopra o sotto rappresentate, in termini quantitativi (numero di reperti) a causa delle diverse procedure che erano necessarie per ottenere il prodotto desiderato. Basti pensare ai cereali che necessitavano della mietitura e trebbiatura (battitura e ventilazione), pratiche agricole che si svolgevano all'aperto, per liberare i semi e separarli dalla loppa; o alla vite che, al contrario, dopo la raccolta dell'uva concentrava tutto il prodotto e le fasi di lavorazione per ottenere il vino all'interno delle strutture agricole/abitative. Ma mentre i semi dei cereali venivano accuratamente conservati, i semi dell'uva solitamente venivano scartati e dispersi nei campi.

Una uguale considerazione potrebbe essere fatta per i legumi e le olive perché, mentre i semi di legumi venivano ottimamente

conservati, i noccioli d'olivo (a parte le eccezioni relative alle olive conservate come tali) venivano in gran parte distrutti durante il processo di molitura per la produzione dell'olio.



Figura 2 Operazioni di separazione del materiale organico dall'acqua a Pantanello nel 1982

RECUPERO E IDENTIFICAZIONE

Nel 1978 fu avviato un programma preliminare di ricerche bioarcheologiche per valutare la reale potenzialità del deposito archeologico dal punto di vista della conservazione dei resti vegetali e animali [Costantini (1980)].

Fin dall'inizio, ci si rese conto che gli strati archeologici del sito di Pantanello erano particolarmente adatti alla conservazione dei resti organici, perché si trattava di un deposito sommerso dalle acque di falda e classificabile tra quelli permanentemente umidi. La flottazione dei primi campioni di terra confermò le impressioni iniziali: i reperti vegetali recuperati erano numerosi e molto ben

preservati. Fu deciso così, di comune accordo con il Direttore degli scavi Joseph C. Carter, di affiancare al progetto archeologico un progetto biorcheologico che si sviluppò nell'arco di tre anni, tra il 1980 e il 1982 [Costantini (1983a, b); Costantini, Costantini Biasini (2001)].

Le caratteristiche del progetto - innovative per l'epoca ma valide ancora oggi - prevedevano la campionatura sistematica di tutte le aree di occupazione attraverso il prelievo di serie stratigrafiche di campioni di terreno archeologico da trattare con il metodo della flottazione.

Per la realizzazione del progetto fu allestita un'area di lavaggio, dotata di una macchina per flottazione che utilizzava l'acqua che le pompe aspiranti canalizzavano all'esterno del sito per rendere accessibile l'area di scavo. La macchina di flottazione, munita di quattro setacci le cui maglie erano di 4, 2, 1 e 0,5 millimetri, consentì di setacciare più di 300 campioni, per un peso complessivo di oltre tre tonnellate di terreno archeologico.



Figura 3 Cereali moderni equivalenti a quelli del periodo coloniale a Pantanello

roditori, anfibi e rettili. La dispersione del materiale vegetale nel deposito archeologico è risultata molto diversa nei tre principali strati che costituivano l'intera sequenza stratigrafica, sia per numero di reperti, sia per varietà e numero di specie presenti.

Dai campioni setacciati furono recuperati moltissimi semi di piante coltivate e di piante selvatiche, noccioli di frutti, legni e carboni, oltre ad una buona quantità di ossa

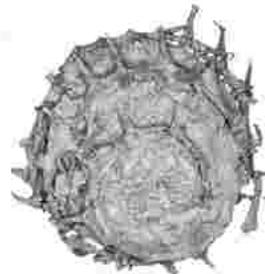


Figura 4 Il più antico seme alfaalfa ritrovato in Italia (c.a 300 a.C.) nel Santuario di Pantanello

Lo studio del materiale vegetale è stato effettuato, nei primi anni delle indagini, seguendo i protocolli ordinari che prevedevano l'impiego di uno stereomicroscopio e la comparazione del materiale archeobotanico con campioni delle collezioni di confronto.

Da alcuni anni le indagini di laboratorio sono riprese con nuovi metodi di analisi e studio, utilizzando le tecnologie avanzate (SEM LEO 435 VP, Stereomicroscope Leica 12.5, image analysis system DC 500, IM 500) per caratterizzare e documentare in modo più adeguato i reperti (soprattutto per i vinaccioli di vite, per arrivare a una loro più sicura attribuzione alla vite selvatica o a quella domestica).

I RESTI VEGETALI

La documentazione archeobotanica raccolta a Pantanello includeva più di duemila reperti, che si erano conservati nel deposito archeologico grazie a tre diversi processi: la carbonizzazione, causata da una prolungata esposizione al calore prodotto da un focolare domestico o rituale o da un incendio; la mineralizzazione, provocata dalla presenza di acque ricche di sali minerali (silicio); la mummificazione, prodotta da una prolungata permanenza in ambiente sommerso in condizioni di anaerobiosi.

Il materiale carbonizzato comprendeva tutti i semi di cereali e legumi, alcuni noccioli di olivo, qualche vinacciolo, pochi semi di piante selvatiche e due piccoli fichi. Parzialmente mineralizzati risultarono solo alcuni vinaccioli mentre la maggior parte di essi, così come quasi tutti i semi di piante selvatiche, si erano conservati grazie al processo di mummificazione.

La presenza di semi non carbonizzati aveva inizialmente suscitato qualche dubbio sulla reale appartenenza del materiale vegetale ai contesti archeologici di provenienza ma le datazioni C14 eseguite su alcuni campioni di reperti non bruciati risultarono perfettamente compatibili con la cronologia culturale loro assegnata.

I resti vegetali, suddivisi in quattro gruppi principali (cereali,

legumi, frutti e piante selvatiche), hanno permesso di documentare alcuni aspetti fondamentali del panorama agricolo e del paesaggio naturale del territorio di Metaponto.

CEREALI

Nel record archeobotanico di Pantanello sono documentate quattro specie di cereali, tre delle quali - il farro o dicocco (*Triticum dicoccum*), il grano tenero da farina o frumento estivo a granella piccola (*Triticum aestivum/Triticum compactum*) e l'orzo (*Hordeum vulgare*) - ebbero grande importanza nell'economia agricola del territorio perché i loro raccolti furono la principale fonte alimentare per gli abitanti del metapontino. Mentre il quarto, il panico (*Panicum miliaceum*), era un cereale meno nobile dei primi tre, il cui raccolto era destinato esclusivamente all'alimentazione del bestiame.

Farro (Triticum dicoccum)

Il farro era coltivato in Basilicata molto prima dell'arrivo dei coloni greci [Costantini, Stancanelli (1994); Costantini (2001-2)] ed era ben noto nell'antichità classica perché era il tipico grano dei Latini "*Primus antiquis Lati cibus...*" (Plinio, N.H 18, 83). Tra i cereali, il farro era considerato molto resistente al freddo e particolarmente adatto ai terreni duri e con poca disponibilità di acqua. La sua coltivazione era assai diffusa presso le popolazioni italiche e la sua importanza presso i Romani era così grande che le spose, durante i riti matrimoniali (*confarreatio*), portavano in dono pane fatto con la farina di farro (Plinio, N.H 18, 10-11).

La presenza del farro a Pantanello è una importante informazione dalla quale possiamo dedurre che i coloni greci conoscevano e coltivavano questo tipo di frumento vestito e che forse lo utilizzavano per produrre farina panificabile al pari degli altri cereali. Non possiamo infatti escludere che i coloni, a seguito dei contatti e degli scambi con le popolazioni locali, avessero in parte modificato le

loro abitudini alimentari importate dalla Grecia, introducendo il pane di farro e la farinata (*puls*) di farro - sconosciuta ai Greci (Plinio, N.H 18, 84) - nella loro alimentazione quotidiana.

Frumento (Triticum aestivum/Triticum compactum)

La coltivazione del grano tenero in Basilicata è antica tanto quanto quella del farro e la sua diffusione interessò tutta la Penisola e la Sicilia fino dal Neolitico inferiore. Secondo Plinio il Vecchio (N.H 18, 63) in Italia si coltivavano diverse specie di frumento, tutte di grandissima qualità, sia per il peso sia per il candore della farina, le quali potevano reggere il confronto con le migliori qualità di frumento prodotte all'estero. Il frumento italiano era ben noto ai Greci tanto che il poeta Sofocle nella tragedia Trittolemo ne aveva esaltato proprio il candore e la purezza “...*et fortunatam Italiam frumento serere candido...*” (Fr. 600; Plinio, N.H 18. 65).

Il frumento era la coltivazione più produttiva e poteva rendere, nei terreni più fertili, fino a 100-150 volte il seminato. Nell'antica Roma si raccontava che in alcuni casi eccezionali, singoli semi avevano prodotto più di 300 spighe e che a volte, ogni spiga poteva rendere fino a 100 semi (Plinio, N.H 18, 95). Non si trattava di grandi numeri citati solo per magnificare la produzione di un dato territorio, ma di ben precise realtà, verificate anche in tempi molto più recenti, come il cespo di grano con 342 spighe, ottenuto da un singolo seme, conservato a Perugia [Oliva 493 (1948)].

Nonostante i pregi del frumento italiano, il cereale più importante per i coloni greci era l'orzo, come risulta dalle Tavole Greche di Eraclea [Uguzzoni, Ghinatti (1968)]. Le evidenze archeobotaniche di Pantanello indicano invece una certa prevalenza del frumento sull'orzo. Questa apparente discordanza potrebbe essere qualcosa di più di una semplice differenza tra un testo ed il risultato di una ricerca archeologica. Potrebbe infatti voler dire che nei terreni sottoposti a controllo religioso si seguivano gli usi agricoli della madrepatria, mentre in quelli dei proprietari terrieri si coltivavano

il farro e il frumento al pari dell'orzo.

Orzo (*Hordeum vulgare*)

Le fonti classiche e le Tavole di Eraclea dicono che l'orzo era il cereale preferito dai Greci e da quei coloni che si insediarono a Metaponto e in altre aree del bacino del Mediterraneo. Una tale marcata preferenza avrebbe dovuto trovare uguale risposta nelle evidenze archeobotaniche di Pantanello, ma così non è stato. Infatti, la quantità di resti carbonizzati di frumento e di orzo è più o meno uguale (i semi di frumento sono poco più numerosi), anche se varie possono essere state le ragioni che hanno portato a questo risultato e non tutte, certamente, legate alle preferenze alimentari. Rimane però il fatto che l'orzo è il raccolto principale e il mezzo di pagamento adottato dalla popolazione, tanto da far decidere di apporre l'immagine di una spiga di orzo sulle monete di Metaponto.



Figura 5 Moneta d'argento di Metaponto con spiga d'orzo incisa. Seconda metà del VI secolo a.C.

L'orzo aveva quindi una grande valenza economica, sociale e alimentare, nel rispetto di una tradizione che le autorità politiche e religiose cercavano di mantenere e, se possibile di incrementare, imponendo il pagamento dei canoni di affitto in orzo. Questa strenua difesa delle tradizioni agricole della madrepatria può essere interpretata come un segno delle mutate condizioni di vita dei coloni il cui aumentato benessere li portava a preferire il pane di frumento e a relegare quello d'orzo a cibo per animali (cf. Plinio, N.H 18,74).

Panico (*Panicum miliaceum*)

Alcuni piccoli semi carbonizzati, rinvenuti insieme ai resti di farro, frumento e orzo, sono l'unica testimonianza della coltivazione

del panico nella piana di Metaponto. Il panico era considerato un cereale minore, poco importante, il cui raccolto era destinato all'alimentazione del bestiame e solo raramente veniva utilizzato per fare il pane "...*Panis multifariam et e milio fit, e panico rarus...*" (Plinio, N.H 18,54).



Figura 6 Fregio di terracotta votiva di Locri con Persefone e Hades che tengono un pollo, dell'orzo e l'asfodelo. Prima metà del V° secolo a.C. (Museo di Reggio Calabria).

LEGUMI

Nel deposito archeologico di Pantanello furono rinvenuti semi carbonizzati di cinque diverse specie di legumi: ceci, fave, lenticchie, piselli e veccia. Questi legumi ebbero un ruolo importante nell'alimentazione antica perché, con i loro semi, si potevano preparare molte varietà di cibi che offrivano gusti e sapori diversi. I legumi erano particolarmente apprezzati per il loro valore alimentare dovuto a un alto contenuto di proteine.

Cece (Cicer arietinum)

Alcuni semi carbonizzati, di forma quadrangolare, sono stati identificati come ceci. La denominazione di “arietinum” attribuita ai ceci deriva proprio da quella forma squadrata che tanto li rende simili alla testa degli arieti. La coltivazione dei ceci non era mai incoraggiata perché rendeva poco e richiedeva terreni umidi e ricchi nei quali si potevano coltivare, con ben altro reddito, altri legumi. Per questo motivo i ceci non erano molto presenti nella lista dei cibi che solitamente venivano mangiati semplicemente arrostiti o forse fritti e conditi con pepe, secondo una ricetta tramandataci da *Apicius (De re coquinaria, 5,8,1-2)*.

Fava (Vicia fava)

Alcuni semi interi e pochi altri frammenti carbonizzati attestano la coltivazione della fava a Pantanello. Secondo Plinio (N.H 18, 117) la fava era il legume più importante tra quelli conosciuti perché dai suoi semi si poteva ottenere una farina (lomentum) che serviva per accrescere il peso del pane posto in vendita. La fava richiedeva terreni fertili e ben concimati per dare buoni raccolti. Le fave trovavano largo impiego in cucina e potevano essere cucinate come baccelli verdi non sgranati, cotti nell'olio e conditi con salse, coriandolo e altre spezie, oppure lessate e condite come le altre verdure. I semi si mettevano a seccare e potevano essere conservati a lungo e utilizzati in cucina per preparare zuppe o farinate.

Lenticchia (Lens culinaris)

I pochi semi di lenticchia rinvenuti a Pantanello sono la prova che anche questo legume, dai semi piccoli e compressi, fu coltivato dai coloni greci. La lenticchia richiedeva terreno sciolto, leggero e molto asciutto e poteva dare un buon raccolto se non era attaccata da insetti parassiti che potevano distruggerlo interamente. La

lenticchia era più apprezzata dei ceci e poteva essere cucinata come zuppa, condita con coriandolo e pepe o semplicemente come farinata (*puls*).

Pisello (Pisum sativum)

Alcuni semi tondeggianti, con un piccolo ilum allungato, sono stati identificati come piselli. La loro presenza c'informa che anche questo legume era coltivato negli orti delle fattorie di Metaponto. I piselli freschi o secchi potevano essere utilizzati nella preparazione di diverse pietanze ed è interessante notare come in una delle ricette di *Apicius* (*concicla apiciana, De re coquinaria* 5.4.2) i piselli venivano cotti insieme a salsicce della Basilicata e aromatizzati con le spezie abituali.

Veccia (Vicia Ervilia)

Anche la veccia, così come tutti gli altri legumi, è risultata documentata solo da pochi semi carbonizzati i quali, tuttavia, sono una prova importante della coltivazione di questo legume “povero” e poco adatto all'alimentazione umana. I contadini utilizzavano la veccia come foraggio per il bestiame e, solo raramente, ne raccoglievano i semi per cucinarli nello stesso modo dei ceci o dei piselli.

FRUTTIFERI

Il fico, l'olivo e la vite furono le tre principali piante da frutto coltivate nel territorio di Metaponto. I resti archeobotanici delle tre piante sono stati particolarmente numerosi e significativi perché, insieme a moltissimi semi e noccioli, furono recuperati anche due piccoli fichi carbonizzati, alcuni frammenti di rami di fico, un piccolo manufatto in legno d'olivo e vari resti di tralci di vite. Questa documentazione copre un arco di tempo che va dal periodo Arcaico fino alla metà del IV secolo a.C. ed è la più importante raccolta di

materiale vegetale di tutta la Magna Grecia.

Le Tavole di Eraclea danno precise informazioni sulla estensione dei vigneti e degli uliveti e sulla loro importanza nell'economia del territorio e citano anche il fico quale esempio di pianta da frutto a cui dedicare particolari cure [Uguzzoni, Ghinatti (1968) 233].

Fico (Ficus carica)

Antica è la conoscenza del fico da parte dell'uomo e, soprattutto nel mondo greco, il fico era legato a miti e culti nei quali si celebrava la sacralità dell'albero e dei suoi frutti. Il fico era l'albero mitico dei pastori perché il suo lattice, come ricordato da Omero nell'Iliade (5. 902-904), aveva la proprietà di far coagulare il latte, rendendolo idoneo per la trasformazione in formaggio.

I fichi erano considerati frutti sacri ed erano presenti in molte celebrazioni di feste legate alla primavera e alla produzione agricola, quali le feste di tarda primavera, dette *Thargelia* (perché si svolgevano durante il mese di *Thargelion*), in cui i celebranti indossavano collane di fichi secchi [Chirassi (1968)]. I fichi secchi erano un'importante riserva di cibo, erano molto nutrienti e particolarmente apprezzati insieme alla frutta secca che veniva servita alla fine dei pasti.

Olivo (Olea europea)

I Greci tenevano in grande considerazione l'olivo perché era la pianta che meglio rappresentava il loro territorio. L'olivo, ancora più del fico, era una pianta sacra e non c'è stato autore classico che non l'abbia citato per le sue fronde verdi, per la sua longevità, per la sua indistruttibile forza vitale, per la durezza del suo legno, per la ricchezza dei suoi frutti e per l'olio che da essi si poteva ottenere. Nella mitologia greca l'olivo era stato "inventato" da Minerva, mentre veniva attribuita ad Aristeo l'invenzione dell'olio ("*Oleum et trapetas Aristaeus Atheniensis [invenit]*". Plinio, *N.H*

7.199).

Secondo la tradizione greca fu questo personaggio mitologico che introdusse l'olivo in Sicilia e in Sardegna. Questa idea trovava conferma nella convinzione di Erodoto (5, 82) secondo cui Atene doveva essere considerata la patria d'origine della coltivazione dell'olivo.

Anche Plinio (N.H 15, 1) asseriva che l'olivo fu introdotto in Italia dai Greci perché i Romani lo conobbero solo sotto il regno di Tarquinio Prisco. Sappiamo però, grazie proprio alla documentazione archeobotanica raccolta in vari siti del Neolitico e dell'Età del Bronzo, che l'olivo cresceva spontaneo in Italia e nelle altre aree del Bacino del Mediterraneo dove s'insediarono i coloni greci. Dobbiamo ritenere quindi che Plinio si riferiva all'introduzione dell'olivo coltivato e al modo greco di fare l'olio.

Le testimonianze di Pantanello si collegano quindi a questa antica tradizione secondo la quale i coloni portarono in Magna Grecia varietà "gentili" d'olivo e introdussero sistemi di coltivazione e metodi di potatura delle piante che erano sconosciuti alle popolazioni locali.

Qualunque sia stato il contributo dei coloni greci, sappiamo con certezza che i loro sistemi di coltivazione degli olivi dovevano essere molto efficaci e remunerativi perché, nelle Tavole di Eraclea, i canoni di affitto degli uliveti e dei vigneti erano elevatissimi.

Vite (Vitis vinifera)

Vinaccioli e altri resti di vite furono trovati nella maggior parte dei campioni esaminati e, nel loro insieme, essi rappresentano la più importante documentazione della vite per la Basilicata antica. Nel record archeobotanico italiano ci sono solo i pochi resti trovati a Incoronata a testimoniare la presenza della vite nella regione mentre nel resto dell'Italia peninsulare la vite era presente molto prima dell'arrivo dei coloni greci [Costantini, Costantini Biasini (1999)] e non possiamo certo escludere che crescesse spontanea

anche nel territorio di Metaponto.

Non abbiamo prove certe della sua effettiva coltivazione in Basilicata, sappiamo però che nel resto dell'Italia, già a partire dall'Età del Ferro, le caratteristiche dei vinaccioli si avvicinano sempre più a quelle dei semi della vite coltivata.

Dal IX-VIII secolo a.C. poi la maggior parte del materiale esaminato è stato attribuito a vite coltivata, a conferma dell'avvenuta transizione da uno stato di semplice raccolta dei frutti spontanei a una vera e propria coltivazione.

Per quello stesso periodo (c. VIII secolo a.C.), i dati archeobotanici e soprattutto la letteratura classica, ci dicono che la viticoltura e la vinificazione erano ampiamente diffuse in Grecia e tutti gli autori classici. Omero per primo, descrissero l'importanza del vino nella vita dei Greci [Unwin (1993), Brun (2003), Gautier (2003), Lagrange (2003), Mc Govern (2003)]. È ragionevole pensare quindi che, in considerazione dell'importanza del vino nei culti e nella vita quotidiana dell'antica Grecia, i primi coloni greci che giunsero nel territorio di Metaponto portarono con sé non solo il vino della propria terra, ma anche le varietà di vite che essi coltivavano prima della migrazione. Al tempo stesso, non possiamo escludere che, fin dall'inizio, essi cercarono di sfruttare le viti locali, spontanee o coltivate che fossero, perché non potevano ottenere frutti, e quindi vino, dalle loro viti appena piantate.

La presenza nel territorio di viti selvatiche molto longeve si potrebbe desumere dal passo della *Historia Naturalis* (14, 9) in cui Plinio dice che il Tempio di Giunone eretto a Metaponto poggiava su colonne di legno di vite. Se ciò fosse vero, e non c'è ragione di dubitarne, solo viti spontanee, cresciute libere in ambienti naturali ricchi di acque e al riparo di folte vegetazioni, possono produrre tronchi tanto grandi da poterne ricavare colonne.

Le viti coltivate secondo i canoni classici non raggiungevano mai dimensioni tanto ragguardevoli, perché l'opera stessa della coltivazione, intesa come allevamento in filari di piante che venivano accuratamente potate, non consentiva un eccessivo sviluppo del

tronco. Le viti di cui ci riferisce Plinio dovevano aver trovato in quel territorio un ambiente particolarmente favorevole che consentiva loro di raggiungere, indisturbate, dimensioni tanto grandi a seguito di una longevità di crescita che andava ben oltre il primo arrivo dei coloni.

In questo contesto, nel quale non è stato ancora ben chiaro quale fu il rapporto dei coloni greci con la biodiversità vegetale originaria della Basilicata e quale il reale contributo che essi portarono nei territori di nuova acquisizione, i vinaccioli di Pantanello hanno assunto una sempre crescente importanza perché, fino a oggi, sono l'unica testimonianza di una coltivazione di grande valore economico e sociale, di cui molto si è scritto ma della quale ben poco conosciamo.

Non è stato possibile ricavare alcuna indicazione sulle caratteristiche delle viti coltivate nella *chora* di Metaponto dai coloni greci, nonostante le precise descrizioni dei vigneti riportate nelle Tavole di Eraclea. Sappiamo solo che il vigneto era la coltivazione più redditizia tra tutte quelle praticate e che i canoni medi per l'affitto di un vigneto erano sei volte maggiori di quelli che si pagavano per i terreni seminativi [Uguzzoni e Ghinatti (1968)]. Se la resa di un vigneto era così alta, ciò significa che la produzione dell'uva e la qualità del vino che si otteneva, erano molto elevate.

I vinaccioli di Pantanello sono stati, quindi, attentamente studiati nel tentativo di ottenere tutte le informazioni utili per una loro determinazione certa, vale a dire se si tratta di semi di vite selvatica o coltivata, e necessarie per tentare di capire se essi rappresentino la variabilità di una sola varietà o se nelle loro caratteristiche è possibile riconoscere la presenza di più varietà.

A questo scopo le caratteristiche dei semi di Pantanello sono state comparate con quelle dei vinaccioli di vite selvatica raccolta nella valle del Sinni dal team del professore Attilio Scienza dell'Università di Milano, che gentilmente lo ha messo a nostra disposizione. Questo materiale moderno è servito inoltre, insieme ad altro materiale appartenente a viti coltivate, a migliorare le nostre

conoscenze circa la possibilità di distinguere i vinaccioli di vite selvatica da quelli di vite coltivata, attraverso un attento esame delle loro caratteristiche. Dal confronto tra i risultati di questa indagine e di quella condotta sui vinaccioli di Pantanello, è stato possibile stabilire che la maggior parte di questi ultimi erano da attribuire a vite coltivata, mentre solo un modesto numero di vinaccioli avevano caratteristiche intermedie tra quelli di vite selvatica e quelli di vite coltivata.

Dalle analisi statistiche relative alla forma e alle dimensioni dei vinaccioli, è stato inoltre possibile distinguere la presenza di due o tre diverse varietà di vite.

FORAGGERE E INFESTANTI

Una parte consistente del materiale vegetale di Pantanello è rappresentata da semi di piante selvatiche, che poco o nulla avevano a che vedere con i principali raccolti degli agricoltori greci insediati nel territorio di Metaponto. Solo i resti di avena ed erba medica possono essere interpretati come testimonianze di coltivazioni, perché le due specie potevano essere utilizzate per l'alimentazione del bestiame. L'avena era considerata una degenerazione del frumento e dell'orzo, quasi come una malattia delle sementi, che invece di generare spighe pregiate producevano piante d'avena (Plinio, N.H 18, 149). Al di là di questa credenza, l'avena poteva essere utilmente coltivata e il suo raccolto destinato all'alimentazione del bestiame.

I resti di erba medica meritano una più attenta valutazione perché, trattandosi di semi e frutti carbonizzati, essi potrebbero essere una prova concreta della coltivazione di questa importante pianta foraggera. Il nome stesso dice che era una pianta della Media (Persia), dove veniva coltivata come foraggio per i cavalli (Strabone 11.13.7) e i Greci la conobbero solo a seguito delle invasioni persiane guidate da Dario nella prima parte del V secolo a.C. (Plinio, N.H 18, 144).

Poiché sembra che gli autori classici antichi non la conoscessero,

perché Catone non la cita (e solo Varrone ne parla), si riteneva che l'erba medica fosse stata introdotta in Italia solo verso la fine del II secolo a.C. Le evidenze di Pantanello provano invece che l'erba medica era conosciuta già durante il periodo Arcaico e, forse, veniva seminata per ottenere foraggio per il bestiame.

	Specie	Arcaico	Periodi Ellenico	Metà IV sec.
Cereali	<i>Hordenum vulgare</i>	●	●●	●
	<i>Panicum miliaceum</i>	●	●	●
	<i>Triticum aestivum</i>	●	●●	●
	<i>Triticum dicoccum</i>	●	●	●
Cereali	<i>Cicer arietinum</i>	-	-	●
	<i>Lens culinaris</i>	-	-	●
	<i>Pisum sativum</i>	-	●	●
	<i>Vicia ervilia</i>	-	●	-
	<i>Vicia faba</i>	-	●	●
	<i>Legumi non identificati</i>	-	●	●
Piante foraggere	<i>Avena sativa</i>	●	●	●
	<i>Medicago sp.</i>	●	●	-
Piante foraggere	<i>Carex sp.</i>	●	●●	●
	<i>Cirsium sp.</i>	●	●●	●
	<i>Euphorbia elioscopia</i>	●	●●	●
	<i>Galium sp.</i>	●	●	-
	<i>Lathyrus sp.</i>	●	●	●
	<i>Lolium temulentum</i>	-	●	-
	<i>Polygonum sp.</i>	●	●●	●
	<i>Ramunculus sp.</i>	●	●	●
	<i>Rubus sp.</i>	●	●●●	●
<i>Sonchus sp.</i>	●	●●●	●	
Fruttiferi	<i>Ficus carica</i>	●	●●●	●
	<i>Olea europaea</i>	●	●●	●
	<i>Vitis vinifera</i>	●	●●●	●●
Piante acquatiche	<i>Ceratophyllum demersum</i>	●	●●●	●
	<i>Zannichellia palustris</i>	●	●●	●

● Presenza

- Assenza

●●● Presenza numerosa

CONSIDERAZIONI

Quando furono avviate le prime indagini archeobotaniche nel sito di Pantanello, nessuno avrebbe mai immaginato che, dopo oltre 25 anni, i materiali vegetali recuperati avrebbero continuato a far discutere e a fornire nuovi stimoli per ricerche sempre più puntuali e precise. Ciò è stato possibile perché, grazie alle particolari condizioni del giacimento archeologico, tutti i materiali vegetali si erano ottimamente conservati e, fino a oggi, sono l'unica fonte d'informazioni per un periodo cruciale per la storia e per lo sviluppo dell'agricoltura nell'Italia meridionale.

La ricerca è quindi mutata nel tempo e da semplice indagine archeobotanica, inizialmente indirizzata alla determinazione dei reperti, è via via cresciuta, ampliandosi ad altri settori delle indagini biologiche quali gli studi di archeologia biomolecolare (anche se con risultati deludenti) e alle analisi morfo-biometriche computerizzate dei vinaccioli di vite. Quest'ultimo aspetto ha coinvolto altre istituzioni, quale l'Università di Milano che ha in atto un programma d'indagini sulla diffusione della vite selvatica in Italia,



Figura 7 Vigneto dell'Azienda Pantanello, Basilicata.

e l'International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), presso il quale è attivo un più vasto progetto sullo studio e sulla tutela della biodiversità della vite.

Le informazioni ottenute dai resti vegetali di Pantanello hanno permesso di tracciare un quadro parti-

colareggiato dell'agricoltura della Basilicata antica che ha validamente integrato le notizie degli autori classici e le informazione precise e dettagliate delle Tavole di Eraclea.

BIBLIOGRAFIA

Brun J-P. 2003 - *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique - Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication*. Paris.

Carter J.C., Costantini L., 1994, *Settlement density, agriculture and the extent of productive land cleared from forest in the time of the Roman empire in Magna Grecia*. In: B. Frenzel (ed.), *Evaluation of land surfaces cleared from forests in the Mediterranean region during the time of the Roman Empire*; Special Issue: ESF Project, European Palaeoclimate and Man 5, pp. 101- 118. Stuttgart - Jena - New York.

Chirassi I. 1968 - *Elementi di culture precereali nei miti e riti greci*. Roma.

Costantini L. 1980 - "*The Evidence for Metapontine Agriculture (Seeds and Bones)*". In: *Excavations in the Territory, Metaponto 1980*, pp. 10-13. University of Texas at Austin.

Costantini L. 1983a - "*Bioarchaeological Research at Pizzica Pantanello*". In: *The Territory of Metaponto 1981-1982*, pp. 32-36. The University of Texas at Austin.

Costantini L. 1983b - "*Indagini bioarcheologiche nel sito di Pizzica Pantanello*". In: *Magna Grecia e Mondo Miceneo, Atti del Ventiduesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, pp. 487-492, tav. XXXVIII. Taranto.

Costantini L. 2001-2002 - "*Aspetti bioarcheologici: Italia centro-meridionale*", in G. Forni, A. Marcone (a cura di), *Storia dell'agricoltura italiana, I. L'età antica*. 1. Preistoria, pp.221-234. Firenze.

Costantini L., Costantini Biasini L. 1999 - "*La viticoltura dalla Grecia alla Magna Grecia: la documentazione archeobotanica*". In Failla O. e Forni G. (a cura di), *Alle radici della civiltà del vino in Sicilia - Mito Archeologia e Storia*, pp. 169-191. Menfi (Ag).

Costantini L., Costantini Biasini L. 2001 - "*La ricerca archeobotanica nella chora di Metaponto: quadro storico e prospettive future*", in *Atti del quarantesimo*

convegno di studi sulla Magna Grecia, Istituto per la storia e l'archeologia della Magna Grecia, pp. 423-434. Taranto.

Costantini L., Stancanelli M. 1994 - "La Preistoria agricola dell'Italia centro-meridionale: il contributo delle indagini archeobotaniche". *Origini*, XVIII, pp. 149-244.

Forni G. 1989 - "La produttività agraria della Magna Grecia desunta dalle Tavole di Eraclea di Lucania (IV sec. a.C.)". In *Rivista di Storia dell'agricoltura*, XXIX, 1, pp. 79-112.

Gautier J-F., 2003 - *Le vin de la mythologie à l'œnologie. L'esprit d'une civilisation*. Bordeaux.

Jeskins P., 1998 - *The environment and the Classical World*. London.

Lagrange M., 2003 - *Le vin en fête de Dionysos à Saint Vincent*. Bordeaux.

McGovern P.E., 2003 - *Ancient Wine. The search for the origins of viniculture*. Princeton and Oxford.

Oliva A., 1948 - *Trattato di agricoltura generale*. Milano.

Uguzzoni A., Ghinatti F., 1968 - *Le tavole greche di Eraclea*. Roma.

Unwin P.T.H., 1991 - *Wine and the Vine: An Historical Geography of Viticulture and the Wine Trade*. London.

CAPITOLO 2

LA *CHORA* DI METAPONTO: GLI ANIMALI E IL LORO AMBIENTE

Joseph Coleman Carter
Director, Institute of Classical Archaeology
The University of Texas at Austin

Da sempre resti di animali sono stati ritrovati nella maggior parte degli scavi archeologici, ma è solo in anni recenti che essi sono oggetto di esame sistematico e completo, nei siti dei periodi greco e romano.

Già dal 1974, nei nostri scavi nella *chora* di Metaponto (Fig. 1), i frammenti di ossa di animali rinvenuti insieme ad altri materiali archeologici¹, sono stati catalogati, datati e studiati, come importanti elementi dell'indagine multidisciplinare, così come altri reperti organici quali semi, polline, legno, insetti e materiale scheletrico umano.

I campioni di ossa di animali, datati con precisione grazie ai reperti ceramici contestuali, sono in quantità sufficiente a rappresentare molte specie, sia selvatiche sia domestiche.

Questi campioni provengono da sette scavi della *chora* e coprono la storia intera dell'agricoltura e della zootecnia nella Basilicata Sud-Orientale (antica Lucania). Tali scavi hanno portato alla luce insediamenti che si sono succeduti nel tempo:

- il sito tardo neolitico di Pantanello;
- Termitito, esempio raro e prezioso di fauna dell'età del bronzo, uno dei siti con contatti micenei più importanti in Italia;
- Incoronata, che documenta i primi contatti tra i Greci del periodo coloniale e il popolo indigeno di quest'area della costa

jonica (dall'VIII al VI secolo a.C.);

- Il santuario di Pantanello i cui componenti principali rappresentano i periodi arcaico, classico e inizio ellenistico²;
- il deposito della fornace di Pantanello³ (Fig. 2), che è tra gli scavi più ricchi e più rappresentativi dei metodi di agricoltura nel periodo iniziale della dominazione romana (dal II secolo a.C. al I secolo d.C.);

- la casa colonica di Sant'Angelo Nuovo che è complementare al deposito della fornace di Pantanello. Entrambi aiutano a definire la cronologia e la sostanziale trasformazione dell'agricoltura avvenuta tra l'autogestione greca e il dominio romano;
- la fattoria di San Biagio, per il periodo tardo romano, datata fine III secolo e prima metà del IV secolo d.C.

Tutti insieme questi siti attestano più di tre millenni di storia delle relazioni tra animali ed esseri umani nella *chora*.



Figura 1 La *chora* di Metaponto: sono evidenziati i siti nei quali sono stati ritrovati molti campioni di fauna.



Figura 2 Scavo del deposito della fornace di Pantanello, 1981. Dal 150 a.C. al 50 d.C. il deposito ha contenuto un alto numero di ossa complete di animali.

Tutto il materiale faunistico dei siti della *chora* è stato esaminato e studiato dal professor Sándor Bökönyi, allora Direttore dell'Archaeological Institute of the Hungarian Academy of Sciences, uno dei più eccezionali archeozoologi del nostro tempo. È stato un privilegio averlo come parte del gruppo ICA a Metaponto dal 1984 fino alla sua morte prematura, un decennio più tardi.

Questa argomentazione, necessariamente breve, è strettamente basata sui lunghi rapporti di lavoro di Bökönyi, il quale è stato stimolato dall'opportunità di seguire lo sviluppo della fauna in una singola località per un lungo periodo di tempo⁴.

Dato che il materiale copre un singolo habitat, con micro-habitat, e proviene da vari campioni e siti, utilizzando le relative proporzioni inerenti gli animali selvatici e quelli addomesticati, dovrebbe essere possibile tracciare i principali cambiamenti del lavoro agricolo della *chora* e il conseguente evolversi, a grandi linee, del paesaggio. Questo studio completo ci permetterà di trarre molte conclusioni:



Figura 3 Sándor Bökönyi al lavoro, Metaponto, 1987

- possiamo ottenere qualche idea della fauna selvatica al momento dell'introduzione, nel Sud Italia, dell'agricoltura e della zootecnia. Queste pratiche sviluppate prima nel Medio Oriente, si diffusero verso Ovest, fino a quando non raggiunsero l'Italia, durante il VI millennio a.C.;

identificare la prima specie addomesticata e tracciare la crescita della popolazione umana, così come le estinzioni di certe specie in quest'area, per esempio dello stambecco, che è presente nel sito neolitico di Pantanello, ma non nei periodi successivi;

- possiamo osservare come l'adattamento dei primi animali

domestici, le pecore, è cambiato nel tempo, dato che queste diventarono più piccole nell'età del bronzo. Le pecore non erano indigene ma furono introdotte in Italia già addomesticate e più tardi sostituite da razze superiori, infatti non c'è alcuna traccia della forma selvatica nella penisola.

È interessante, anche, seguire il passaggio alla cattività delle specie selvatiche locali, come l'*aurochs*, un bue primitivo grande e forte dalle lunghe corna;

- possiamo determinare, con approssimazione, l'arrivo di nuove specie nella regione, tra cui il cavallo, l'asino, il bardotto e infine, l'ultimo membro degli animali da recinto, i cui componenti sono rimasti gli stessi fino ai tempi moderni: il pollo;

- possiamo documentare il tentativo iniziale di un programma consapevole di selezione degli animali negli allevamenti, allo scopo di creare nuove e meglio definite razze, attraverso il miglioramento

della dieta. Fattore questo che ha prodotto l'incremento sia quantitativo che qualitativo degli animali (dimensione del corpo, proporzione e forma, miglioramento della carne e dei prodotti secondari come latte e lana);

- infine, questo campione permette di tracciare i diversi metodi di sfruttamento delle specie domestiche, osservare le patologie degli animali e individuare le tecniche di macellazione, nei vari periodi della storia della *chora* metapontina.

Specie selvatiche ritrovate a Metaponto in tutti i periodi (dal Neolitico al Romano)⁵

Aurochs	<i>Bos primigenius</i>	Capriolo	<i>Capreolus capreolus L.</i>
Tasso	<i>Meles meles</i>	Piccoli roditori	<i>Rodentia</i>
Avvoltoio nero	<i>Ägyptius monachus L.</i>	Arvicola	<i>Arvicola sp.</i>
Lepre	<i>Lepus europaeus Pall.</i>	Donnola	<i>Mustela nivalis L.</i>
Camoscio	<i>Rupicapra rupicapra L.</i>	Asino selvatico	<i>Asinus hydruntinus</i>
Daino	<i>Dama dama L.</i>	Uccelli	<i>Aves</i>
Pesce	<i>Piscis sp.</i>	Gatto selvatico	<i>Felis silvestria</i>
Volpe	<i>Vulpes vulpes L.</i>	Anatra selvatica	<i>Anas sp.</i>
Tartaruga greca	<i>Testudo hermanni L.</i>	Maiale selvatico	<i>Sus scrofa fer. L.</i>
Stambecco	<i>Capra ibex L.</i>	Lupo	<i>Canis lupus L.</i>
Cervo europeo	<i>Cervus elaphus L.</i>		

I reperti ossei oggetto di studio sono di diverso tipo, al primo posto vi sono gli avanzi dei pasti: persino le vittime dei sacrifici venivano spesso mangiate, con alcune possibili eccezioni, come l'avvoltoio nero (*Ägyptius monachus*), scoperto nel santuario di Pantanello. Nella maggior parte dei casi si tratta di piccoli pezzi con i segni della macellazione, talvolta frammentati, dal momento che le ossa venivano rotte per estrarre il midollo.

L'esame di questi resti, specialmente le estremità, permette di stabilire l'età e il sesso di un singolo animale e ha reso possibile riconoscere i modelli di gestione degli allevamenti.

La seconda tipologia è rappresentata da campioni ossei intatti,

come nel caso del ritrovamento di molte ossa lunghe di bovini e cavalli, si trattava di animali più vecchi, scuoiati e scaricati nel deposito della fornace. Questa circostanza fortunata ha permesso a Bökönyi⁵ di calcolare con precisione l'altezza del corpo e di dimostrare la selezione della razza per dimensione. La categoria finale di materiale, la meno rappresentata, è formata da animali sepolti deliberatamente intatti, o quasi. Nella necropoli di Pantanello è stato rinvenuto un cavallo⁶, numerosi cani e, nella Tomba 336⁷ (Fig. 4 e 5), il guscio di una tartaruga trasformato in lira. Esempi di questo raro strumento sono stati ritrovati anche in una sepoltura a Locri, nella "Tomba del tuffatore" a Poseidonia-Paestum, e in numerose sepolture della terraferma greca.

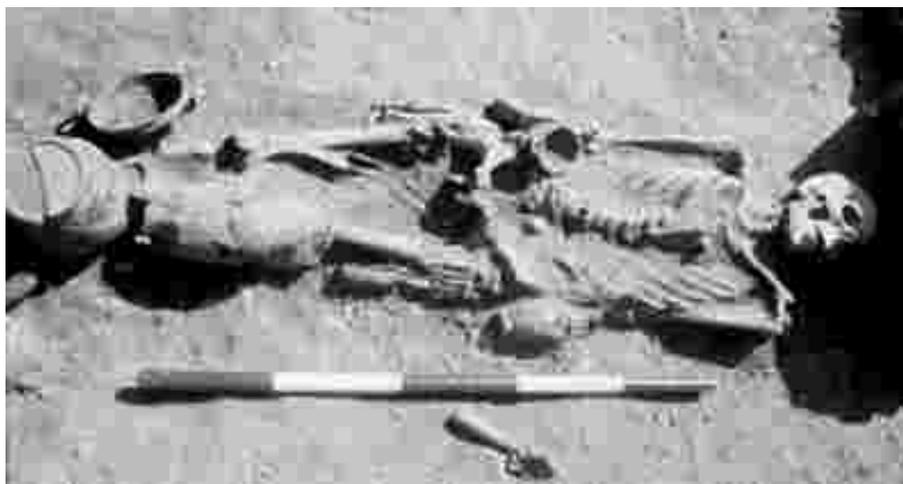


Figura 4 Scavo della T. 336, Necropoli di Pantanello, 1986.

Nello spazio limitato di questo capitolo, sarà possibile tracciare, solo a grandi linee, lo sviluppo della fauna selvatica e domestica, iniziando da quelli che erano gli animali indigeni nell'area della futura *chora* di Metaponto⁸.

Nella sito neolitico di Pantanello (ca. 3000-2500 a.C.), lo studio di Bökönyi, ha identificate almeno 21 specie di cui 15 erano mammiferi.

Le specie indigene di questo sito rappresentano il 70% delle specie selvatiche generalmente trovate nel periodo di transizione tra l'attività di caccia (Mesolitico) e l'inizio del lavoro agricolo (Neolitico) in Europa.



Figura 8 Guscio di tartaruga
Trasformato in lira ritrovato nella
T. 336

Questo è stato il numero più alto di specie selvatiche trovate a Metaponto, ma il campione rappresenta solo il 5% del totale dei resti di ossa del sito tardo neolitico, mentre per l'età del bronzo a Termito, il 15% del campione consiste in animali selvatici, ma appartenenti soltanto a sei specie. La cosa veramente sorprendente è che i mammiferi selvatici rinvenuti in tutti gli scavi dell'area della *chora*, erano in numero relativamente più alto in tutti i periodi successivi al neolitico, compreso il periodo coloniale greco (600-200 a.C.), quando la popolazione umana, sia della città che della *chora*, ha raggiunto il suo massimo.

La *chora*, è noto, fu il territorio rurale più densamente occupato del mondo greco conosciuto, con una media di circa 20 siti/km² (per la maggior parte case coloniche o sepolture della colonia greca).

La caccia era praticata principalmente per diletto e, probabilmente, solo secondariamente per procurarsi cibo supplementare. Tale attività vide un incremento nel periodo romano.

Inizialmente le specie selvatiche, soprattutto gli erbivori, hanno trovato nella zona i loro habitat tipici, determinati dai rilievi topografici, dal suolo, dall'acqua, dalla vegetazione, dal clima e dalle specie in competizione. La presenza di talune specie infatti, presuppone necessariamente l'esistenza di certi habitat (Fig. 6). Come l'eccellente studio geomorfologico sulla *chora* di James

Abbott ha evidenziato, l'ambiente non è per niente statico, ha infatti subito cambiamenti significativi dal neolitico ai tempi attuali⁹. Il paesaggio semiarido che conosciamo, si è essiccato per il sole dopo che le "bonifiche", effettuate al tempo della rivendicazione delle terre, negli anni Cinquanta, hanno prosciugato le paludi, e sarebbe stato poco adatto all'agricoltura, senza l'introduzione delle irrigazioni. Il Metapontino che conosciamo è diverso da quello che conobbero gli antichi. Essi, dal periodo arcaico (ca. 500 a.C.)



Figura 6 Una veduta della chora metapontina, dalla valle del Cavone verso la costa.

in avanti¹⁰, hanno dovuto lottare contro un eccesso di acqua.

A giudicare dalla presenza solo dei mammiferi, sembra invece che, tra il neolitico e il tardo impero, la *chora* di metaponto sia stata caratterizzata da quattro tipi di paesaggio:

- 1) terre a pascolo con aree boschive adatte a bisonti, asini, lepri, tartarughe, cervi selvatici, caprioli e gatti selvatici;
- 2) grandi spazi e folte foreste nelle vicinanze, di cui necessitano l'alce e il cinghiale;
- 3) gallerie di foreste lungo i fiumi e i loro affluenti, dove possono vivere il daino, il cervo e il capriolo;
- 4) montagne di altezza media a una distanza attraversabile a piedi in due o tre giorni, il tempo necessario per impedire alle prede cacciate di deteriorarsi.

Le montagne della Basilicata centrale, a 50 km dalla costa, o quelle della Calabria settentrionale, sono gli unici habitat vicini adatti allo stambecco, trovato sia nel neolitico sia nei siti dell'età del bronzo. Lo stambecco si è ora estinto nel Sud Italia (insieme ad alcuni altri animali consumati sulla tavola coloniale) ed esiste solo

nelle più alte aree montuose dell'Italia settentrionale.

Tra i più importanti e interessanti animali selvatici, dovremmo annoverare l'*aurochs*, un grande bue selvatico (Fig. 7). Questa bestia produceva tre volte la quantità di carne dell'alce (paragonabile in dimensione all'alce americano) ed era un antenato del bue domestico.



Figura 7 Moneta d'argento di Sibari che probabilmente rappresenta un aurochs. Seconda metà del VI secolo a.C. (Da Sibari partirono coloni per Metaponto e Poseidonia).

È stato rappresentato nelle prime opere artistiche dell'uomo, nei dipinti della caverna di Lascaux, ed è stato visto un'ultima volta, allo stato selvatico, all'inizio del XIX secolo. Il suo aspetto e le sue dimensioni sono simili a quelli del famoso longhorn texano, sebbene fosse, probabilmente, più grande e più compatto.

L'*aurochs* ha offerto all'allevatore un modo ovvio per accrescere la dimensione della sua riserva di bestiame. Esistono esempi documentati dell'addomesticamento dell'*aurochs* dal periodo neolitico al periodo romano, ossia tutti i periodi considerati fin qui¹¹.

Le tre specie di animali domestici maggiormente rinvenute a Metaponto, come è facile immaginare, furono bovini, ovicaprini (pecore e capre, non sempre facilmente distinguibili fra loro nello stato di frammenti), e suini.

Nel maiale, Bökönyi ha trovato la prova dell'addomesticazione del cinghiale locale, già presente a Incoronata nel VII secolo a.C. Il maiale è stato economicamente importante dai tempi di Incoronata (VIII-VI secolo a.C.) fino alla fine del periodo antico, quando la Lucania era il maggiore esportatore di maiali verso Roma¹².

I suoi prosciutti, giustamente famosi come le sue salsicce, ottenuti da maiali nutriti con ghiande, hanno avuto un ruolo molto importante nella vita della regione sino ai nostri giorni.

Di queste tre principali specie di animali domestici, solo la pecora

non ha avuto antenati italiani. Come già evidenziato, la pecora ha perso dimensione corporea nel tempo, fino a quando la specie non fu di nuovo importata.



Figura 8 Un rilievo dalla necropoli di Taras (ca. 280 a.C.), la principale colonia greca ad est di Metaponto. Il corsiero ha le stesse proporzioni del cavallo di una sepoltura della necropoli di Pantanello e circa la stessa datazione.

Bökönyi è stato capace di datare con precisione questo evento, confrontando la pecora di Incoronata dell'VIII secolo, con quelle di un contesto isolato dello stesso altopiano, esistite nella metà del VI secolo.

Testualmente Bökönyi affermò che: “un'invasione di pecore aveva avuto luogo, probabilmente da Sud-Est”. Ciò accadeva precisamente nel periodo in cui i colonizzatori Achei, una volta

arrivati, iniziarono a costruire case e a sfruttare le risorse della *chora*, causando lo spostamento a Incoronata e Cozzo Presepe, delle popolazioni miste di Greci e indigeni e, contemporaneamente, della loro pecora “preistorica”.

Sembrerebbe che questo fosse l'esempio iniziale di quello che lo storico Alfred Crosby ha chiamato, facendo riferimento alla colonizzazione del Nuovo Mondo, “imperialismo ecologico”¹³.

L'area dell'Italia Sud-Orientale, fu imperniata sulla vicina colonia di Taranto, 40 km a Nord di Metaponto, che divenne famosa per la qualità della sua lana. Il latte di pecora e di capra era utilizzato per il formaggio, la cui produzione nella colonia di *Siris-Herakleia*, 20 km a Sud di Metaponto, viene citata in modo univoco e dettagliato,

in una descrizione della sua *chora*, inserita nelle cosiddette "Tavole Greche di Eraclea"¹⁴ (ca. 300 a.C.).

La produzione di carne, quindi, era solo una delle tre ragioni principali per aumentare gli allevamenti di pecora.

Lo studio approfondito di Bökön yi ha identificato numerose sottospecie delle pecore metapontine, compresa una varietà senza corna, ma non si trovano tipi senza corna tra le prime pecore del neolitico di Pantanello, malgrado il fatto che queste fossero già conosciute nel loro luogo di origine, il Medio Oriente, fin dall'VIII millennio a.C.

Questa è una tra le molte sorprese che l'insieme della fauna metapontina ha riservato.

In quarta posizione tra gli animali domestici c'era il cavallo, fatto di per se già degno di nota.

Le prime tracce dell'esistenza del cavallo risalgono al VII secolo a.C. negli insediamenti di Incoronata, benché potrebbe essere già esistito nell'età del bronzo a Termito, ma non possiamo essere certi di questo perché il cavallo si è insediato in Italia nell'età del bronzo, e perché la dimensione del campione di Termito era piccola, inoltre nel sito sono state trovate anche ossa di asino.

Nel Sud Italia non sono stati rinvenuti in forma selvatica, né il cavallo né l'asino. Entrambi furono importati per assolvere funzioni simili, quella di conferire uno status e quella del trasporto.

Il "bardotto", l'ibrido di uno stallone e di un'asina (mentre il contrario produce il mulo), è documentato sul fregio di terracotta del più antico edificio sacro, l'*Oikos C*, nel santuario principale della città coloniale achea¹⁵ (600 a.C. circa), probabilmente dedicato ad Atena.

Su tale fregio, il bardotto traina un carro che porta una dea in processione.

Nel conteggio dei resti della fauna metapontina, i cavalli sono molto più numerosi degli asini, il che, come Bökönyi nota, può sembrare strano in presenza di un clima che, oggi, è caldo e asciutto ma, come abbiamo osservato, non è stato sempre così. Infatti, *Bacchylides*,

nella sua Ode 11 per il pugile metapontino *Alexidamos*, allude ai pr ati lussureggianti per gli allevamenti dei cavalli di Metaponto (*hippo-trophos*)¹⁶ accanto al fiume *Casuentus* (Basento).

Sebbene la *chora* di Metaponto, dal tardo periodo arcaico in avanti, fu divisa in lotti relativamente piccoli, un'aristocrazia rurale achea descritta a cavallo, che era considerato simbolo di prestigio, ha continuato a convivere accanto ai coltivatori più piccoli. Bökönyi fa notare inoltre che il cavallo testimonia l'esistenza di guerrieri, di una cavalleria elitaria e di un livello elevato di vita. Il 13% di tutto il materiale di resti animali ritrovato, risalente al periodo della colonia greca (600-200 a.C.), era di cavallo.

Tra le nuove specie addomesticate introdotte, il pollo detiene un posto speciale. Resti di questo animale risalenti al VII secolo a.C., sono stati rinvenuti a Incoronata. È il primo ritrovamento del genere noto in Italia e sembra che la sua scoperta risolva un vecchio problema di archeozoologia, e cioè se il pollo provenga dall'Est, passando per l'Etruria, o se sia giunto in Italia insieme ai colonizzatori della Magna Grecia¹⁷.

Per ora, i Greci possono esigere il credito per la specie che ha completato la gamma degli animali domestici in Italia che è rimasta la stessa da allora.

Il pollo, tuttavia, è diventato comune solo nel periodo del tardo Impero, quando possiamo iniziare a parlare di una zootecnia moderna, con tutti gli elementi di un'agricoltura più avanzata.

Osservando il grafico 1 possiamo confrontare le proporzioni relative dei principali animali domestici e selvatici ritrovati nei siti. Sono qui evidenziati i fondamentali cambiamenti, non solo nella zootecnia, ma anche nel modo in cui la *chora* è stata sfruttata dalla popolazione umana nel tempo¹⁸.

Nel periodo preistorico, gli ovicaprini prevalgono chiaramente. Oltre il 70% dei frammenti identificabili nel periodo neolitico di Pantanello, appartiene a pecore o capre, quasi quattro volte il totale dei bovini domestici, che supponiamo, come in tutti i periodi successivi, siano stati impiegati principalmente, per tirare aratri e

carri e solo molto raramente, come fonte di nutrimento, con lo sfruttamento della carne. Infatti, come attestano i semi di orzo e legumi rinvenuti negli scavi, nel neolitico l'agricoltura era parte del quadro.

Il maiale, che è principalmente una sorgente di proteina, è al terzo posto, con una percentuale molto bassa. Curiosamente non sembrava che gli abitanti dei villaggi integrassero seriamente le loro diete con la caccia. Si è subito notato che gli animali selvatici rappresentano solo il 5% del totale, in contrasto con il 15% di Termito nell'età del bronzo.

Quanto al cane, molte sue ossa compaiono in questo stesso periodo più che in qualsiasi altra data successiva.

Questa distribuzione indica la pastorizia come l'attività principale degli abitanti del periodo tardo neolitico di Pantanello.

La pastorizia continua a essere molto diffusa anche nell'età del bronzo a Termito (come dimostra il piccolo campione esaminato). La caccia, (principalmente del cervo), in questo contesto è praticata più che in qualsiasi periodo, tranne quelli del dominio romano.

Dall'VIII al IV secolo, il sito indigeno di Cozzo Presepe somiglia più a quello di Termito che al sito di Incoronata¹⁹, cronologicamente a esso più vicino.

Nel VII secolo a Incoronata, venne incrementato l'allevamento di maiali al fine di produrre esclusivamente carne da mangiare, ciò chiaramente è il frutto di un'economia agricola e di una pastorizia maggiormente diversificate. Gli occupanti di questo sito, abitato sia da Greci che da indigeni, non solo addomesticarono il cinghiale, ma gestirono i loro allevamenti di maiali utilizzando la stessa specifica tecnica, consentendo cioè a molti maiali sia maschi che femmine, di raggiungere la maturità. Questo metodo è stato riscontrato in tutti i siti successivi della *chora*. Tale pratica era atipica per i siti archeologici dell'Europa centrale, dove l'analisi faunistica è più ampiamente praticata.

Nei periodi successivi, il maiale non raggiunge più queste percentuali rispetto agli altri animali domestici, se non ai tempi dei

Romani.

L'animale da traino per eccellenza, il bue (*Bos bovis*), è stato il principale tra gli animali domestici ritrovati nei depositi del tardo arcaico e nei periodi successivi, fino all'inizio dell'Impero Romano. Questo è stato il periodo più florido della storia della *chora*, come confermato dai documenti storici. Lo sviluppo del centro urbano, sia artisticamente sia architettonicamente, e la monetazione della città, resero evidenti le fonti di quella ricchezza: i cereali, soprattutto orzo e grano.

Lo studio paleobotanico della *chora* [vedi Costantini, in questo volume] evidenzia che l'uso dell'aratro in agricoltura, rese più ricca e grande Metaponto. Non fu una sorpresa, quindi il ritrovamento dei resti dei loro "trattori" in numero superiore a quelli di pecora, dello stesso periodo, ma ciò contrasta con l'opinione di alcuni storici secondo cui l'economia di Metaponto era basata sulla pastorizia fino a dopo la guerra contro Annibale e durante l'Impero.

Solo nell'ultima fase del deposito della fornace e nel sito tardo romano di San Biagio, le pecore ottengono la stessa superiorità che avevano avuto prima che la colonia fosse fondata.

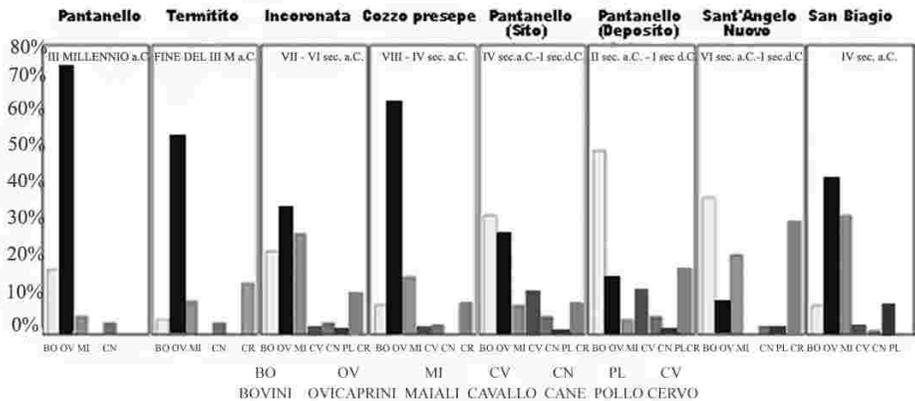
Nel periodo della colonizzazione e in quelli successivi, non solo aumenta il numero relativo agli animali più ampiamente addomesticati - il bue e il cavallo - ma aumenta anche la qualità di queste specie.

Ci fu, come Bökönyi ha provato, una selezione volontaria da parte dell'uomo, in favore di animali più grandi.

Le forme primitive, come il piccolo bue con piccole corna, non scompaiono improvvisamente nel mondo romano, ma continuano a coesistere con i buoi più grandi, anche negli ultimi secoli della Repubblica. Secondo Bökönyi, questi grandi buoi furono esportati dal Sud Italia alle province, perciò continuò a crescere la statura di queste bestie da carico in tutto il mondo romano (l'esatto contrario di ciò che si credeva precedentemente). Questo è il risultato dello studio di un deposito molto ben datato, quello della fornace di Pantanello.

Sembra che un aumento considerevole della dimensione fu ottenuto anche negli allevamenti di cavalli del metapontino. Prima del IV secolo a.C., tali cavalli erano di dimensioni molto più grandi dei cavalli italiani e sciiti del periodo classico e raggiunsero le proporzioni dei cavalli da guerra di origine persiana, che furono diffusi in tutto il mondo, dopo le conquiste di Alessandro Magno. Secondo Bökönyi, i cavalli metapontini erano migliori - a eccezione del cavallo greco - prima dell'avvento dell'Impero Romano. Un buon esempio è lo scheletro completo di un cavallo sepolto nella necropoli di Pantanello alla fine del IV secolo a.C., che misurava 143 cm. al garrese²⁰ (Fig. 9).

ANIMALI PRESENTI NELLA CHORA DI METAPONTO DALLA PREISTORIA AL TARDO IMPERO



Concludo questa breve discussione sugli animali della *chora* metapontina, il loro ambiente e il loro rapporto con la popolazione umana, prendendo in considerazione una singolare scoperta (vedi sopra): il guscio di una tartaruga trasformato in lira (Fig. 10).

Secondo l'inno omerico al dio Hermes, il guscio di tartaruga fu trasformato un giorno in lira dal giovane Hermes per regalarlo ad Apollo, ed esso divenne il suo strumento preferito.

La musica era un elemento importante nella vita dei Greci, nel lavoro, nella religione, nel teatro, nei festeggiamenti, durante l'iniziazione al mistero delle religioni e in guerra. Malgrado i molti tentativi, però, nessuno sa con precisione quale musica piacesse ai Greci.

Questa lira di guscio di tartaruga trovata a Pantanello, ha ispirato recentemente, il rinomato gruppo teatrale sperimentale Polish Gardzienice, in un tentativo di ricostruire ed eseguire la musica greca antica.

NOTE

1 Asciugare, bagnare, setacciare, è possibile per piccole quantità ma non in maniera estensiva. Questo studio quindi include pochi pesci, uccelli e animali più piccoli. Non è perciò una buona guida nell'indicare le variazioni climatiche durante questi tre millenni, al contrario ciò è stato possibile in siti dove è stata impiegata maggiore attenzione per eseguire regolarmente questo meticoloso lavoro.

Davis, S.J.M. 1987. *The Archaeology of Animals*. New Haven and London

2 Bökönyi, S. 1989. *Animal Husbandry and Hunting in the Metaponto Area from the Late Neolithic through the Roman Imperial Period*. Unpublished report, ICA, Austin.

Carter, J.C. 1987. Agricoltura e pastorizia in Magna Grecia (tra Bradano e Basento). In Pugliese Carratelli, G. (ed.), *Magna Grecia II*. Milan. 173-212.

Scali, S. 1983. Determinazioni e osservazioni dei resti faunistici provenienti

dagli scavi del territorio di Metaponto. AttiTaranto 22: 492-499.

3 Bökönyi, S. 1984. *Animal Remains of Roman Metaponto. A Preliminary Report*. Unpublished report, ICA, Austin.

Carter, J.C. 1994. Risorse agricole della costa ionica (Metaponto e Crotona) in età romana, in *Le ravitaillement en blé de Rome et des centres urbains des débuts de la République jusqu' au Haut Empire* (Centre Jean Bérard, 11). Naples. 177-196.

4 Grazie alla generosità dei nostri colleghi e amici, al Dr. Antonio De Siena, Direttore del Museo Nazionale di Metaponto, che ha reso possibile al Prof. Bökönyi lo studio del materiale faunistico di Termito e del santuario urbano di Metaponto. I grafici di frequenza degli animali selvatici e domestici sono basati sui conteggi diretti delle ossa identificate per ogni specie indicata.

5 Bökönyi (vedi la nota 2) 9-10.

6 Carter, J.C. 1998. *Horse Burial and Horse-manship in Magna Grecia*. In Anreiter, P., L. Bartosiewicz, E. Jerem, and W. Meid (eds.), *Man and the Animal World. Studies in Archaeozoology, Archaeology, Anthropology and Paleolinguistics in Memoriam Sándor Bökönyi*. Budapest. 131-146.

7 Lira di guscio di tartaruga: vedi Carter, J.C. (ed.) 1998. *The Chora of Metaponto: The Necropoleis*. Austin. 199, 880-822.

Nel contesto di una sepoltura, la lira potrebbe indicare, che il deceduto era un devoto di Pitagora e probabilmente anche un iniziato dei riti orfici-bacchici. La lira fu lo strumento di Orfeo, connessa con la credenza pitagorica circa la basilare armonia della natura. Pitagora stesso morì e fu sepolto nella chora di Metaponto, una generazione prima di questa sepoltura.

8 L'intero rapporto di Bökönyi apparirà in *The Chora of Metaponto* in forma riveduta, in collaborazione con il Dr. L. Bartosiewicz.

9 Abbott, J.T. 1997. *Late Quaternary Alluviation and Soil Erosion in Southern Italy*. Ph.D. Dissertazione in geografia, University of Texas at Austin. Rivisto e riassunto per il volume *The Chora of Metaponto*:

Archaeological Field Survey I. Bradano to Basento (imminente).

10 De Siena, A. 2003. Ambiente e paesaggio nella Magna Grecia: Metaponto. *Atti Taranto* 42: 511-513.

11 Bökönyi (nota 2)

12 Small, A.M., e R.J. Buck (eds.). 1994. *The Excavations of San Giovanni di Ruoti I. The Villas and Their Environment*. Toronto. 35.

13 Bökönyi (nota 2) 43.

Crosby, A. 1986. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe 900-1900*. Cambridge.

14 Uguzzoni, A e F. Ghinatti. Le tavole greche di Eraclea. Roma. 16, I, l. 71.

15 Mertens-Horn, M. 1992. *Die archaischen Baufriese aus Metapont*. *RM* 99: 59-73.

16 Kenyon, F.G. 1897. *The Poems of Bacchylides*. Oxford. 107, XI, l.114.

17 Bökönyi (nota 2), 17.

18 Tabella di animali domestici: cf. Carter (nota 2) fig. 268.

19 Watson, J. 1983. *The Excavation at Cozzo Presepe. Appendix II: The Mammals*. In *Metaponto II*, *NSc. ser 8*, vol. 31, 1977 suppl. Rome. 390-406.

20 Carter (nota 5). Rilievo calcareo tarantino di una immagine di Alessandro su un destriero: Carter, J.C. 1970. *Relief Sculpture from the Necropolis of Taranto*. *AJA* 74:125-137.

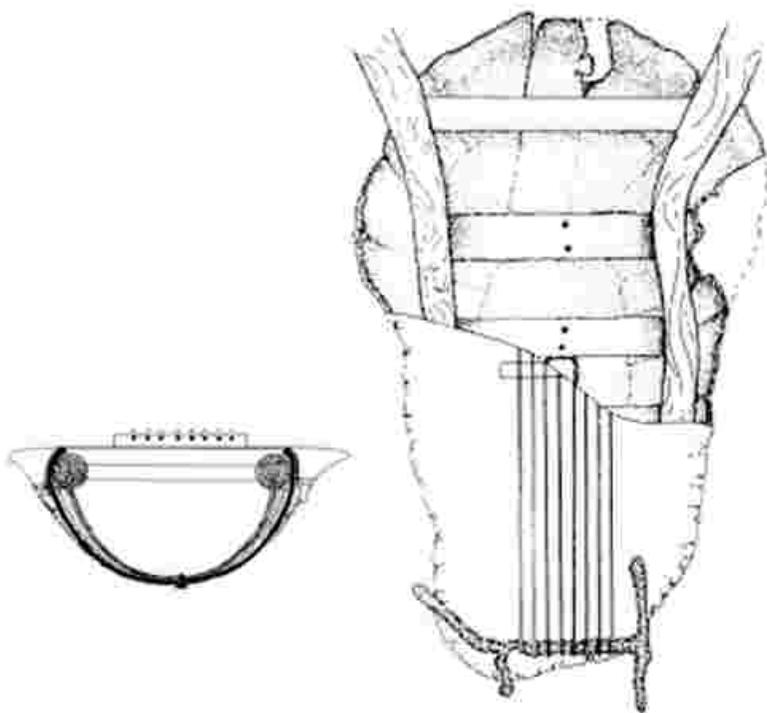


Figura 9 disegno di lira ricavata da un guscio di tartaruga.

CAPITOLO 3

ANTICHI GUSTI

Smadar Gabrieli
University of Sydney
Sydney, Australia

“Dis-moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es”.
 (“Dimmi cosa mangi e ti dirò chi sei”).
Anthelme Brillat-Savarin, 1826

La dichiarazione di Brillat-Savarin vale ancora oggi come due secoli fa. In maniera consapevole o meno, associamo alcuni cibi a talune persone e culture. Gli Inglesi chiamano i Tedeschi “krauti” e i Francesi “rane”, basandosi, così, su stereotipi secondo i quali quelle culture si identificano su ciò che essi considerano cibi tipici. In Italia, quando mangio l'insalata con la pasta, sono riconosciuta come straniera prima ancora che io apra bocca.

Gli usi sul cibo e sul mangiare che creano un'identità, vanno al di là del concetto di etnicità. Che cosa si mangia, come è cucinato e come lo si mangia - il tipo di tavola - pone l'individuo in una sfera sociale immediatamente riconoscibile dagli altri. Questo è stato il caso della nostra storia iniziale.

Nel *Satyricon* di Petronio, del I secolo a.C., Trimalchio identificava immediatamente se stesso come un “nuovo arricchito” per via della volgarità del suo cibo.

Dando ricchi banchetti, i “grandi uomini” in Papua Nuova Guinea hanno rafforzato la loro posizione di superiorità.

Se osserviamo i dipinti greci dei banchetti, come nella Fig. 1, ci accorgiamo che solo i maschi di rango elevato (diversamente da donne e bambini) si riuniscono nel simposio.

Alcuni secoli più tardi, gli affreschi di Pompei sottolineano la

stessa attitudine. Il banchetto maschile, opulento in assortimento e caratterizzato da condotte licenziose, contrasta con le scene di donne a tavola per la cena: sebbene indubbiamente benestante, l'atmosfera è sobria e modesta. Dipinti murali etruschi, d'altra parte, dimostrano una differenza culturale, mostrando le donne e gli uomini che cenano insieme.

Il cibo è un grande elemento differenziante. Ne è un esempio evidente quello che uno può o non può permettersi. Ci sono, però,



Figura 1 Dettaglio di un banchetto da un affresco, Tomba del Tuffatore, inizio V secolo a.C.. Poseidonia-Paestum.

modi molto sottili per sottolineare ciò: per esempio un Bramino indiano, non mangiando carne di manzo, si differenzia da una persona di più bassa casta, non perché egli può permettersi un cibo più costoso, ma perché il cibo proibito lo identifica meglio come diverso, più puro.

Lo stesso meccanismo funziona anche per rendere il cibo uno strumento di appartenenza: il tabù ebraico e islamico di mangiare carne di maiale, definisce l'appartenenza a un gruppo, escludendo, contemporaneamente, il resto del mondo. In un modo simile, i pasti di gruppo delle comunità dell'inizio del Cristianesimo, servivano per rafforzare la sensazione di appartenere alla congregazione.

Le attività operative che attengono al cibo, forniscono spesso i mezzi per rafforzare rapporti di famiglia e di comunità.

Nelle montagne Troodos di Cipro, c'è un villaggio abbandonato che un tempo veniva utilizzato, a detta di quanto si ricordi, dalle persone di tre o quattro villaggi diversi, durante la trebbiatura del grano e solo nel periodo del raccolto. Per la maggior parte della stagione della trebbiatura, erano presenti solo gli uomini, mentre

le donne e i bambini si univano a loro nel fine settimana o per brevi periodi. In questo villaggio non c'era alcuna chiesa, ma c'erano due *kafeneons* (case di caffè). Questa maniera di organizzarsi per il rifornimento di grano per l'anno successivo, era un'occasione sociale, utilizzata per rinforzare vecchi legami, forgiarne di nuovi e tenere le comunità geograficamente distanti, in contatto l'una con l'altra.

La domanda "che cosa mangiavano?" ha occupato sempre un posto importante nell'analisi archeologica e antropologica, ma la ricerca recente è andata oltre questa domanda di base. Libri come *Cooking, Cuisine and Class* di Jack Cooking (1984), e *Food and Society in Classical Antiquity* di Peter Garnsey (1999), esplorano le implicazioni sociali inerenti il modo in cui sono organizzati la raccolta, la preparazione e il consumo del cibo; come il lavoro connesso alla coltivazione, raccolta, conservazione e trattamento, siano condivisi; il ruolo dei privati e della proprietà pubblica e molto altro ancora.

Molto può essere appreso su questi argomenti dall'esperienza archeologica diretta, come la posizione dei magazzini e i processi di sistemazione in relazione all'assetto dell'insediamento, il tipo di strutture della cucina e la loro posizione, e, naturalmente, lo studio della ceramica da cucina (Mills 1999, Wright 2000).

L'oggetto di questo lavoro è lo studio della ceramica da cucina rinvenuta nella *chora* di Metaponto dal gruppo diretto da Joseph C. Carter dell'Institute of Classical Archaeology The University of Texas at Austin.

Voglio, tuttavia, parlare più approfonditamente delle pentole e del modo di cucinare; voglio rivelare, in breve, il metodo di studio che permette di capire quello che è stato cucinato in quelle pentole e in quelle casseruole, quindi dare uno sguardo ai singoli vasellami e infine inserire questo studio nel contesto della ricerca globale di Metaponto.

LE FONTI

Studiare il cibo antico ha un allettante elemento di incertezza: gli odori e i gusti non possono essere immagazzinati, non possono essere ricostruiti con certezza. L'ottenimento di un'idea sul cibo antico, come in ogni area dell'archeologia, dipende dall'accumulo di dettagli e dal lento progredire di uno schema; più di molte altre aree dell'archeologia, lo studio del cibo dipende dal correlare le prove di varie discipline, come letteratura, arte, studio dei resti di piante, ossa e altro.

Nei periodi storici, la letteratura è un contesto ovvio da cui cominciare. Ci sono fonti letterarie con attinenze specifiche: le ricette, come quelle trasmesse dal buongustaio romano *Apicius*, che visse nel tardo IV o inizio V secolo d.C.; gli scritti di Galen, il medico della fine del II secolo a.C., sulla dieta quale mezzo per mantenersi in salute; il manuale per il proprietario della fattoria del II secolo a.C., scritto dal senatore romano Catone, che descrive persino i più piccoli dettagli sul riciclaggio, o su come alimentare gli schiavi nelle varie stagioni dell'anno per ottenere il massimo lavoro da loro con la minima spesa.

Meno evidenti, ma ancora direttamente collegate alle fonti scritte, sono diverse registrazioni amministrative come conti fiscali, liste di cibo dato al povero della comunità o liste di spedizione. Ma c'è anche una ricchezza di dettagli nelle opere letterarie apparentemente indipendenti, come poesie e giochi, dove è necessario esaminare e interpretare riferimenti spesso indiretti.

Ho già citato il *Satyricon*, ma non è questa l'occasione per dare riferimenti estesi allo studio delle fonti letterarie (due lavori interessanti, per ulteriori approfondimenti, sono *The Loaded Table* di Emily Gowers, tra le fonti romane, e *John Wilkins The Boastful Chef* di John Wilkins tra le fonti greche), così devo limitarmi solo ad un altro esempio, il bellissimo e spesso citato *Deipnosophistae* ("Filosofi a cena"), di *Athenaeus* di *Naucratis*. Scritto nel II o III secolo d.C.,

questo lungo poema descrive tutti gli aspetti del banchetto greco. La sua importanza giace con le citazioni delle fonti che sono ora perse.

Nel IV secolo a.C., in un'opera di *Alexis*, per esempio, c'è un dialogo fra un cuoco e uno schiavo, in cui il cuoco spiega, in dettaglio, come preparare uno sgombro: "Togli le scaglie, risciacqua, toglì le spine, dividilo e stendilo su un piatto, battilo bene col *silphium* e cospargi di formaggio, sale e origano" (in Dalby and Grainger. 2000).

Tali fonti sono di grande aiuto per le informazioni che danno sul cibo e il lavoro di preparazione che vi è dietro.

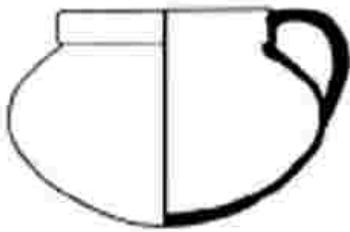
Tuttavia, non solo sono limitate, ma dobbiamo anche ricordare che opere come quelle di *Athenaeus* sono state indirizzate a una classe sociale specifica, e sono state scritte entro specifici contesti geografici. Quest'ultimo aspetto è importante quando ci troviamo a interpretare i ritrovamenti locali. Con riferimento ad *Athenaeus*, per esempio, supporremmo che il pesce fosse un componente principale della dieta al momento, ma quando guardiamo i resti faunistici nella nostra area di studio (vedi Carter, in questo volume), il pesce non vi figura molto; invece troviamo principalmente ossa di bestiame: pecore, capre e maiali.

Un altro esempio che, sfortunatamente, non abbiamo il tempo di esaminare in questa occasione, è l'arte. Ci sono opere che mostrano tutti gli aspetti e gli stadi di preparazione del cibo e del suo consumo, dalla cattura della selvaggina, alle modalità di preparazione e alle rappresentazioni di cene. Il soggetto può essere religioso, ma i dettagli sono sempre quelli di una cucina quotidiana (vedi Bober 1999 per una discussione completa sul cibo nell'arte, dall'inizio della preistoria fino ai tempi medievali).

LA CUCINA

Ora torniamo agli esempi archeologici della Basilicata e in particolare al materiale scoperto dall'ICA nella *chora* di Metaponto. Altri autori, in questa pubblicazione, ci parlano dei resti di piante e animali, le due fonti principali di materie prime utilizzate per cucinare.

La prova che animali e piante erano utilizzati in cucina, può essere rinvenuta anche in un altro tipo di reperto archeologico: l'immagine di spighe d'orzo sulla moneta di Metaponto, per esempio,



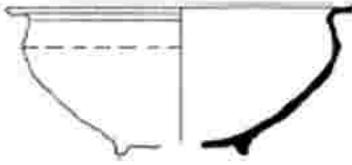
dimostra l'importanza dei cereali per l'economia locale, mentre i ritrovamenti provenienti dai santuari di Timmari e di Garaguso, attualmente esposti nel museo di Matera, includono modelli in terracotta di melograni, mandorle, fichi e uva. Ma possiamo anche avere una qualche idea su ciò che

costituiva un pasto nella *chora* di Metaponto? Per questo torniamo ai ritrovamenti della ceramica da cucina.

Abbiamo qui i tipi di vasellame ritrovati: la *chytra*, una profonda pentola greca da cucina, sferica con base arrotondata e con uno o due manici. La forma è fatta per contenere acqua bollente o zuppe, stufati a lunga cottura o minestre di cereali. Il diametro dell'orlo è più piccolo di quello del corpo, per rendere minima l'evaporazione dei liquidi; ha, inoltre, una scanalatura o una prominenza, per fornire sostegno al coperchio. È possibile

che la *chytra* con un manico sia stata utilizzata più per liquidi bollenti (una maniglia permette un versamento più facile), mentre la *chytra* con due manici è stata utilizzata più per il cibo solido, il quale doveva essere scodellato





(e due maniglie rendono più facile prendere la pentola). Questa è la modalità in cui gli stufati a base di legumi sarebbero stati cucinati lentamente, forse con della carne. Questo, poi, è il vasellame per cucinare le lenticchie.

Abbiamo, inoltre, la casseruola, una pentola bassa e larga con il corpo arrotondato e due manici, dall'orlo biforcuto, su cui si poteva riporre il coperchio e nella quale potevano essere cucinati i pesci interi (su cui *Athenaeus* ha scritto). La forma è ben adatta a far bollire grandi pezzi di carne in salsa, o per cuocere al forno, o arrostiti la carne e gli ortaggi, nel caso i pezzi non siano troppo spessi (l'altezza media delle pietanze è di 4-5 cm).

Altri vasellami bassi, includono una pentola con un lungo manico, simile a una padella moderna e le pentole quasi piatte per la cottura da forno, probabilmente utilizzate per fare focacce o torte.

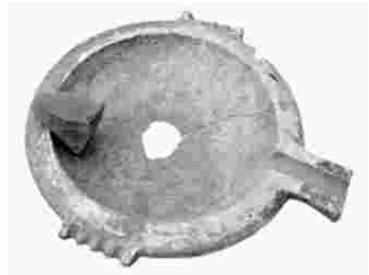


Figura 2 Mortaio e pestello

Infine abbiamo il *klibanos*, un sostituto del forno, che veniva messo direttamente sul fuoco: potrebbe essere stato utilizzato in casa o quando si viaggiava.

Sotto il *klibanos*, si potevano cuocere al forno pezzi di carne troppo grandi, per il pasticcio. I tizzoni venivano ammucchiati intorno e sopra di esso; il breve bordo impediva ai tizzoni di cadere (e poteva essere usato come maniglia).

Per la preparazione del cibo prima della cottura, abbiamo le scodelle e i mortai. Non c'è molto da dire in proposito (le scodelle erano usate per mescolare e servire). I mortai, d'altra parte, ci introducono ad altre considerazioni riguardanti i materiali con cui sono costruiti i vasellami e la necessità di considerare la combinazione



di forme e materiali, affinché si possa direttamente comprendere la funzione di un vasellame, non solo perché ne abbiamo un parallelo contemporaneo.

Conosciamo e utilizziamo mortai profondi e bassi, grandi e piccoli.

Maciniamo spezie, noci, farmaci, pigmenti e altro. Non c'è alcun dubbio: i mortai sono stati utilizzati in questo modo anche nel passato (abbiamo ritrovato un pestello e un

mortaio che al centro risulta completamente consumato per l'uso (Fig.2).

Ma quando guardiamo i mortai rinvenuti nei survey e negli scavi, le varietà non sono limitate solo alla misura e alla profondità. Molti dei mortai hanno lunghi ugelli e, cosa più importante, la consistenza del loro materiale varia notevolmente: alcuni sono molto duri e mostrano segni di abrasione alla base, come potremmo attenderci dato il loro uso; ma altri sono molto morbidi, in modo che se si macinasse il cibo con questi, si finirebbe con l'ottenere un pugno di sabbia.

Quando torniamo alle fonti scritte, troviamo che in diverse ricette i mortai sono utilizzati anche per operazioni diverse dalla macinazione. Catone, per esempio, nella sua ricetta per il dolce di miele e formaggio (*De agri cultura* 76), insegna a usare il mortaio, prima per drenare il formaggio (il materiale morbido del mortaio poteva assorbire una parte del liquido, mentre l'ugello era utile per versare via il liquido in eccesso), e quindi a impastare la pasta in un mortaio pulito (le pareti lisce sono adatte per questa operazione).

È possibile che l'uso di un materiale morbido non abbia avuto necessariamente una funzione specifica; può essere semplicemente stato più economico da produrre, perché ottenibile a una temperatura inferiore. Intenzionale o meno, il principio seguente rimane: mentre la forma è associata all'attività di macinazione, dobbiamo invece riflettere quando prendiamo in considerazione il materiale.

Una panoramica sulla cucina sarà completata una volta considerati i contenitori per la conservazione. Vasi e brocche di misura piccola e media, erano utilizzati per conservare i solidi e i liquidi da usare a breve scadenza.

Questi si presentano in una varietà di forme, con alcuni adattamenti specifici (il collo lungo e stretto delle brocche da vino; il lagynoi, che evita il versamento accidentale e agevola un'abbondante



Scodella



Cytra

CONCLUSIONI

Se torniamo al concetto di “dimmi cosa mangi e ti dirò chi sei”, ci sono delle differenze che ci aspettiamo nel modo di cucinare tra Greci e Romani, insieme alle innegabili somiglianze.

I Greci preferivano esaltare il gusto del cibo con una o due erbe o spezie, mentre le ricette romane ne hanno richiesto grandi quantità per soddisfare i gusti. I Romani erano molto più inclini a cucinare zuppe di fiocchi d'avena rispetto ai Greci.

Più significativamente per i nostri scopi, i Romani hanno introdotto il patena, il piatto dolce o salato a base di uova, simile alla quiche o ai soufflé di oggi (giudicando dal numero di ricette sopravvissute, questo piatto deve essere stato estremamente diffuso).

Sebbene non possiamo riesumare nei nostri scavi i gusti e gli odori, né possiamo essere certi se la *chytra* che abbiamo trovato sia stata utilizzata per cucinare uno stufato di legumi o una zuppa di cereali, possiamo essere abbastanza certi che c'era una differenza tra gli utensili da cucina greci e quelli romani, che testimonia un modo diverso di cucinare.

La casseruola greca illustrata sopra, aveva un profilo arrotondato e un supporto molto pronunciato per il coperchio, mentre la forma bassa dominante nella cucina del periodo romano, la pentola rossa pompeiana, aveva una base piatta, con le pareti leggermente curve e l'orlo ingrossato verso l'esterno.

Molto importante: l'interno di queste pentole romane era fatto in modo che uno strato di vernice rossa agisse come una superficie antiaderente. Michel Bats suggerisce che le pentole romane erano adatte per essere utilizzate nel forno (Bats 1988: 69), e sono di gran lunga migliori di quelle greche, dalle quali era difficoltoso estrarre le diverse pietanze.

Se ora torniamo ai risultati dello studio dell'ICA nella *chora* di Metaponto, possiamo confrontare le ceramiche da cucina del survey con quelle di Pantanello, ritrovate nello scavo vicino alla fornace romana repubblicana. La fabbrica di ceramiche di Pantanello produceva entrambi i tipi di ceramica, cioè da tavola (ceramica a pasta grigia) e da cucina, negli ultimi due secoli a.C.

La ceramica a pasta grigia mostra evoluzioni e cambiamenti, mentre i ritrovati di ceramica da cucina sono stabili nella forma e nel materiale.

Questo fenomeno conferma l'ipotesi che la ceramica da tavola si adegua ai dettami della moda, mentre gli utensili da cucina riflettono il conservatorismo nella preparazione e nel consumo del cibo.

Quando osserviamo la distribuzione della ceramica da cucina ritrovata negli scavi di Pantanello, non ci sembra la stessa che troviamo tra il materiale raccolto durante il survey del territorio o nei siti dove è stata trovata la ceramica a pasta grigia, ma sembra invece che sia stata ritrovata a Gravina di Puglia (siamo grati al Prof. Alastair Small per l'autorizzazione a esaminare le ceramiche da cucina dei suoi scavi).

I risultati dell'analisi di piccole sezioni sono ancora in sospeso, ma lo studio attuale indica che i materiali di una parte delle ceramiche da cucina di Gravina sono provenienti dalla fabbrica di

Pantanello.

È troppo presto per trarre conclusioni definitive prima che siano ultimate le correlazioni di tutto il materiale del survey, ma questi risultati iniziali suggeriscono che possiamo essere in grado di distinguere fra zone in cui era accettata la cultura romana e altre in cui la tradizione greca è rimasta più resistente.



Piatto



Anfore

BIBLIOGRAFIA

Bats, M. 1988. *Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (v. 350-v. 50 av. J.-C.). Modèles culturels et catégories céramiques.* Paris.

Bober, P.P. 1999. *Art, Culture, and Cuisine: Ancient and Medieval Gastronomy.* Chicago & London.

Dalby, A. 1986. *Siren Feasts: A History of Food and Gastronomy in Greece.* London.

Dalby, A. & Grainger, S. 2000. *The Classical Cookbook* (revised edition). London.

Garnsey, P. 1999. *Food and Society in Classical Antiquity.* Cambridge.

Goody, J. 1984. *Cooking, Cuisine and Class: A Study in Comparative Sociology.* Cambridge.

Gowers, E. 1996. *The Loaded Table: Representations of Food in Roman Literature.* Oxford.

London, G.A. 2000. *Women Potters of Cyprus.* Nicosia. (VHS).

Mills, B.J. 1999. *Ceramics and the social contexts of food consumption in the northern south-west*. In: Skibo, J.M. and Feinman, G.M. (eds.), *Pottery and People*. Salt Lake City. 99-114.

Wilkins, J. 2000. *The Boastful Chef, the Discourse of Food in Ancient Greek Comedy*. Oxford.

Wright, K.I. 2000. *The Social Origins of Cooking and Dining in Early Villages of Western Asia*. *Proceedings of the Prehistoric Society* 66:89-112.

CAPITOLO 4

LA DIETA DELLE POPOLAZIONI METAPONTINE RICOSTRUITA DAI RESTI SCHELETRICI

Renata J. Henneberg and Maciej Henneberg
Department of Anatomical Sciences
The University of Adelaide
Adelaide, Australia

La florida colonia Greca di Metaponto (VII- II secolo a.C.) nel Sud Italia era nota per la produzione e il commercio del grano (Carter 1987, Grant 1987, Carter 1990). La sua posizione costiera suggerisce che i cibi di origine marina siano stati una parte sostanziale della dieta dei colonizzatori. Secondo i documenti storici e le scoperte archeologiche, le fattorie che circondavano la città hanno fornito frutta, vino, carne e prodotti derivati dal latte (Costantini 1983, Carter e altri 1985, Carter 1990, Carter 1998). Se tutti questi cibi fossero stati utilizzati dalla maggior parte degli abitanti della colonia, si potrebbe supporre che la loro dieta sia stata abbastanza equilibrata e varia. Nonostante i materiali storici e archeologici siano abbondanti, è difficile sapere che cosa si mangiava realmente e quali effetti bio-logici la dieta ha potuto avere sullo stato di salute degli abitanti della colonia.

Dagli studi di questi effetti, dall'esame dei cambiamenti morfologici e della composizione chimica dei tessuti umani rinvenuti, come ossa e denti, possiamo confrontare le informazioni sulla dieta antica direttamente da sorgenti biologiche, con quelle acquisite studiando le fonti culturali.

Oltre all'indagine di base della dieta quotidiana di Metaponto -il cibo adeguato affinché gli individui crescano e rimangano sani- si presentano anche le domande a proposito della distribuzione del cibo tra diversi gruppi di persone. Le ossa umane e i denti contengono una registrazione di eventi biologici come malattie o disponibilità

di sostanze nutritive. I segni patologici come linee di arresto di crescita nelle ossa lunghe, ipoplasia lineare dello smalto dentale (Fig.1), e cribra orbitalia (Fig.2) sono ritenuti essere direttamente correlati a una carenza di sostanze nutritive (Ortner e Putschar 1985, Larsen 1997). Questi cambiamenti anomali del tessuto osseo e dentale possono essere causati sia da una carenza generale di cibo, come in carestia, sia da malattie durante le quali il malato rifiuta il cibo oppure esso non è digerito correttamente o non metabolizzato.

L'effetto più evidente della disponibilità di cibo e della sua composizione di base si osserva sulla crescita dell'individuo dalla prima alla seconda infanzia, i cui risultati poi si osservano nella statura dell'adulto e nelle caratteristiche paleodemografiche della popolazione quali mortalità e aspettativa di vita. L'analisi chimica del tessuto osseo può completare gli studi morfologici e patologici da un altro punto di vista, in quanto il rapporto tra isotopi stabili presenti nel collagene delle ossa, riflette quello presente nella dieta. L'analisi di isotopi stabili quali il carbonio (C^{13}) e l'azoto (N^{15}) nel collagene dell'osso permette di valutare la proporzione di proteina nella dieta e stabilirne la fonte, sia che si tratti di proteine provenienti da animali marini o terrestri (Schoeninger e De Niro 1984, Schoeninger e Moore 1992, Pate 1994, Schoeninger 1995, Richards e altri 2003).

Un'analisi dettagliata della carie, usura dentale, periodontiti e altre condizioni patologiche dei denti (Fig. 3 e 4) può essere d'aiuto a identificare specifici tipi di cibo mangiato. Nel momento in cui gli zuccheri raffinati furono introdotti nella dieta, vi fu un improvviso e notevole aumento della frequenza di carie dentale (Nikiforuk 1985).



Figura 1 Dente canino di un sub-adulto (età 12-15 anni) proveniente dalla Tomba 295. Si forma una strisciolina di smalto più sottile nel momento in cui i nutrienti necessari per la formazione dello smalto per qualche motivo non arrivano fino al dente in crescita.



Figura 2 Perforazioni (pitting) e rimodellamento dell'osso sul tetto delle orbite fortemente associato ad anemia (mancanza di ferro)

Microelementi come fluoro e stronzio, presenti in grande quantità nei frutti di mare, possono diminuire la frequenza di carie evitando la formazione delle lesioni cariose o rallentando lo sviluppo di quelle esistenti.

Con l'osservazione della frequenza e della gravità dei diversi tipi di cavità e quindi esaminando l'effetto del cibo sui tessuti, è possibile ricostruire le proporzioni di zucchero, carne e frutti di mare nella dieta (Henneberg 1998). Dall'esame dell'usura del dente, possono essere descritti i metodi di preparazione del cibo, ne consegue che gli studi sulla dentizione completano e aggiungono dettagli allo studio chimico delle diete antiche (Henneberg e altri 1999).

Questo studio si propone di dimostrare:

- 1) se il cibo era adeguato per gli abitanti della *chora*;
- 2) in quali proporzioni venivano ingeriti i vari tipi di cibo;
- 3) se la dieta differiva tra i vari gruppi di Metapontini



Figura 3 Mandibola di femmina (età 30-35 anni) proveniente dalla tomba 356. Vedi carie dentali, grosso strato di tartaro intorno alla maggior parte dei denti; si noti inoltre una moderata usura dei denti.

MATERIALI E METODI

Fino a oggi, a Metaponto e in aree circostanti, sono stati scavati i resti scheletrici di più di 1300 individui. In base ai corredi tombali, questi resti umani apparterrebbero o potrebbero essere direttamente associati, ai colonizzatori greci. Le sepolture risalirebbero a un periodo che va dal VII al II secolo a.C. Più di 10.000 denti sono stati recuperati durante gli scavi e sono stati esaminati per individuare la presenza di carie, ipoplasia, malattie periodontali e altri segni patologici e di usura dei denti.

Per questo studio, sono stati esaminati 273 scheletri della necropoli rurale di Pantanello e 412 scheletri della necropoli urbana di Crucinia e sono stati esaminati più di 5000 denti. Si sono calcolati i profili paleodemografici e la statura delle popolazioni sia rurali che urbane.

E' stato stabilito il numero di individui per famiglia basandosi sulla dinamica paleodemografica e sono state calcolate le necessità caloriche secondo l'età e la famiglia per anno, allo scopo di determinare quanto cibo doveva essere necessario produrre (Henneberg e Henneberg 1998).

Sono stati quindi annotati i segni patologici sulle ossa e sui denti, che potrebbero essere relativi alla dieta o a problemi nutrizionali, sia nella popolazione rurale che in quella urbana. I denti sono stati esaminati per riscontrare le carie, l'usura, le periodontiti, l'ipoplasia e gli ascessi. Sono stati studiati: lo stadio delle lesioni cariose e dello sviluppo delle carie: smalto o carie superficiale, dentinale, polpale, denti mancanti a causa della carie, la posizione della carie sui denti: occlusale, interprossimale, boccale, linguale e carie della radice del dente (vedi Henneberg 1998 per l'analisi dettagliata della dentatura dei Metapontini). Oltre agli studi morfologici effettuati, sono stati analizzati 48 campioni di ossa dei cimiteri rurale e urbano, per stabilire la presenza di isotopi stabili di azoto (N^{15}) e di carbonio (C^{13}) al fine di stimare la proporzione di carne e di cibi marini nella dieta. Donald Pate della Flinders University di Adelaide ha collaborato con noi in questa parte della ricerca (Henneberg e altri 2004).

Il componente organico delle ossa, il collagene, è stato estratto dai campioni e analizzato allo spettroscopio di massa secondo le procedure standard (Shoeninger 1989, Shoeninger e DeNiro 1984, Pate 1994).

Un'analisi statistica dei dati quantitativi ha permesso la valutazione dello stato di salute, della dieta e delle condizioni nutrizionali della gente della *chora* e della popolazione urbana.

Sono state utilizzate tre fonti di informazioni per dimostrare il benessere biologico e la dieta di Metapontini:

- 1) "salute pubblica": il fabbisogno calorico di una popolazione per fascia d'età, la crescita infantile (statura), alcune patologie che derivano dalla nutrizione inadeguata;
- 2) composizione chimica delle ossa: isotopi stabili dell'azoto e del carbonio
- 3) dentizione: usura dentale, carie, periodontite.



Figura 4 Mandibola di femmina (età 30-35 anni) proveniente dalla Tomba 356. Notare le gravi carie, considerevole usura dentale e ascessi intorno alle radici del dente con pus penetrato fino all'osso

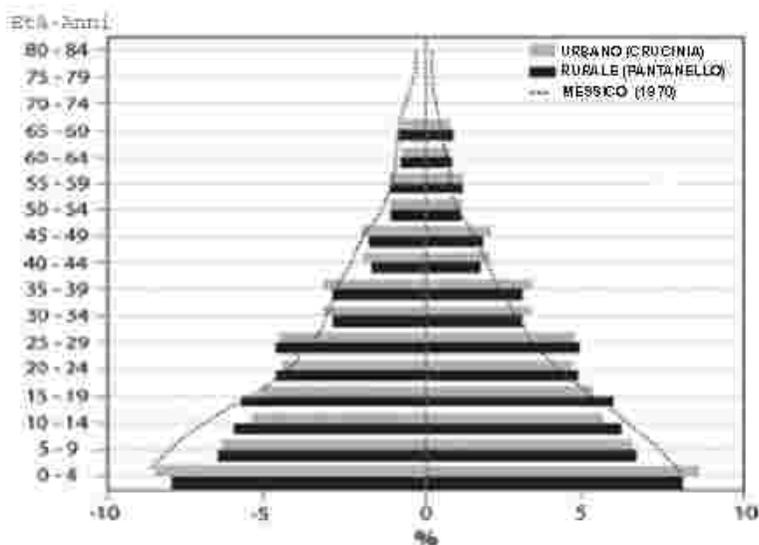


Figura 9 Struttura della popolazione di Metaponto. Confronto Rurale - Urbano.

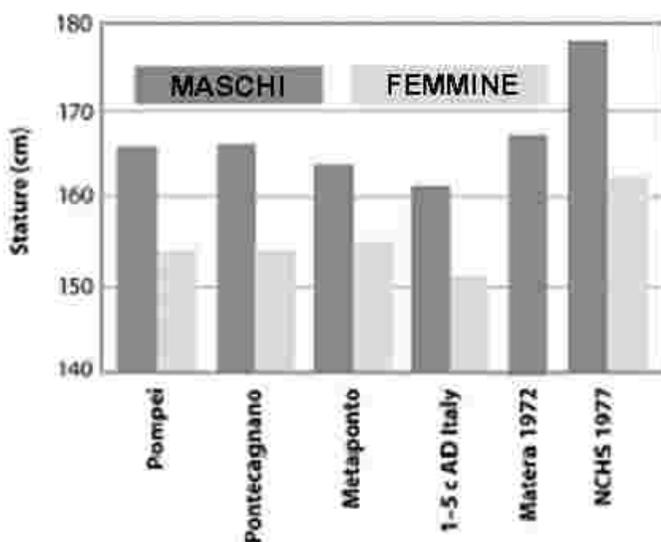


Figura 10 Altezza media dei Metapontini confrontata con quella di altre popolazioni in Italia e all' NCHS standard.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le dinamiche paleodemografiche (Acsadi e Nemeskeri 1970) per Metaponto sono state già discusse in dettaglio altrove (Henneberg e altri 1992, Henneberg e Henneberg 1998). Sono richiamati in questo studio i tassi di mortalità e l'aspettativa media di vita per un bambino appena nato e per un giovane adulto sessualmente maturo. Sia nella necropoli rurale che in quella urbana di Metaponto, il 50% degli individui moriva prima di raggiungere la maturità sessuale. Era alta anche la percentuale di morte dei bambini nell'età compresa tra 0-5 anni (intorno al 40%) sia nella popolazione rurale che in quella urbana.

Questo modello di aspettativa di vita ha persistito anche nel resto dell'Europa fino al XIX secolo. Per mantenere il numero di individui riscontrati nella popolazione (per sostituire i bambini e gli adulti morti), la famiglia media ha dovuto avere almeno 5-6 figli di cui 2-3 non sono sopravvissuti fino alla maturità. L'età media di morte fra gli adulti era intorno ai 40 anni, benché ci fossero persone che hanno vissuto 70 e più anni. Quasi il 30% degli adulti è morto nel fiore degli anni, tra i 20 e i 40. In media le persone hanno vissuto leggermente più a lungo nella città (circa 1,5 anni), ma la differenza non è statisticamente significativa.

Le donne sia in ambienti rurali che urbani hanno vissuto vite più brevi dei maschi (38 contro 41 anni nella necropoli rurale di Pantanello e 36 contro 43 nella necropoli urbana di Crucinia).

L'aspettativa di vita di un bambino appena nato era di 21-30 anni e per un adolescente di quindici anni, di altri 25. La struttura della popolazione di Metaponto è presentata nella Figura 5. Non c'è alcuna differenza fra la popolazione rurale e quella urbana e la piramide della popolazione è simile a quella del Messico nel XX° secolo. Questa breve analisi della dinamica demografica ci dà un'immagine di vita a Metaponto molto triste, malgrado la sua ricchezza. Poiché un modello simile di aspettativa di vita e di mortalità è stato riscontrato tra molte popolazioni europee fino al

XIX secolo, indipendentemente dalla dieta, ci devono essere fattori diversi dal cibo a contribuire a una mortalità così alta e a una bassa aspettativa di vita.

Gli antichi Greci, come altri in Europa e nel resto del mondo in quel momento, non hanno avuto alcuna cura per semplici malattie dell'infanzia e non hanno potuto controllare le malattie infettive della popolazione. Ne consegue che gli abitanti di Metaponto, sia delle zone rurali che di quelle urbane, hanno sofferto in modo simile. Il semplice indicatore di crescita del corpo umano, la statura, è stata calcolata sia per le persone che abitavano la *chora* che per quelle urbane, è descritta nella Figura 6. La media della statura maschile di Pantanello era 1620 mm. e la media della statura femminile era 1531 mm. (Henneberg e Henneberg 1992,1998). La media della statura maschile di Crucinia era 1653 mm. e la statura media femminile era 1516 mm. (Henneberg e Henneberg 2001). La leggera differenza nella statura media, fra individui rurali e urbani dello stesso sesso, non è statisticamente significativa. Le persone di Metaponto erano simili in altezza ad altre popolazioni italiane e greche, e anche ai loro più recenti discendenti, gli italiani meridionali fino alla metà del XX secolo.

Tabella 1. Risultati dell'analisi degli isotopi del carbonio e azoto rinvenuti da campioni di collagene di ossa umane provenienti dai siti di sepoltura rurale (Pantanello) e urbana (Crucinia) di Metaponto (VII-II secolo a.C), Sud Italia.

Campione	n	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$		$\delta^{15}\text{C}(\text{‰})$	
		x	Min.-Mass.	x	Min.-Mass.
Rurale (Pantanello)	23	-19.6	-20.5; -19.0;	10.5	9.6; 11.8;
Urbano (Crucinia)	25	-19.0	-20.5; -17.0;	10.7	9.3; 12.3;
Totale	48	-19.3	-20.5; -17.0;	10.6	9.3; 12.3;

δ - I rapporti degli isotopi stabili vengono espressi come valori delta relativi agli standard internazionali (per il carbonio C13 il riferimento standard è il fossile

marino Belemnitella con valori negativi che variano in media intorno al -26‰ per piante C3 con una variazione tra - 22‰ e -38‰; per l'azoto N15 il riferimento standard è l'azoto atmosferico con valori positivi dallo 0 nelle piante terrestri e batteri che ottengono l'azoto direttamente dall'aria, fino a 20‰ negli organismi marini).

‰ - parti per mille

n - numero di individui nel campione

Tabella 2. Percentuali calcolate di proteine derivanti da cibi di origine marina basate su valori di isotopi del carbonio estratti dal collagene delle ossa degli abitanti delle zone rurale (Pantanello) e urbana (Crucinia) di Metaponto (VII-II secolo AC).

Campione / sesso	n	x(%)	Minimo - Massimo (%)
Rurale (Pantanello)	23	14	5-20
Maschi	9	15	12-19
Femmine	14	13	5-20
Urbano (Crucinia)	25	20	5-40
Maschi	11	22	8-40
Femmine	14	19	5-32

n - numero di individui nel campione

x - valori medi

L'esame generale dei resti scheletrici ha mostrato che i Metapontini non erano diversi da altre popolazioni sia in aspettativa di vita che nella statura. Malgrado sia noto che fossero rinomati produttori ed esportatori di grano, Metaponto riusciva a produrre sufficiente cibo per tutti? Conoscendo la struttura della popolazione ottenuta dallo studio delle tabelle di vita è quindi possibile calcolare le necessità

caloriche medie per persona al giorno e il fabbisogno medio di cibo per famiglia e per anno (Henneberg e Ostija-Zagorski 1984, Henneberg e Henneberg 1998). Le necessità caloriche (calcolate in *megajoules* [MJ]) per una famiglia di cinque persone per un anno, nel sito rurale di Pantanello erano 18174.84 MJ, e a Crucinia, 17981.26 MJ (Henneberg e Henneberg 2001).

Il grano prodotto nella *chora* era molto probabilmente l'alimento principale per tutti i Metapontini. Presumendo che il contenuto calorico di 1 kg di grano è 13.807 MJ, allora il requisito di cibo per la famiglia media all'anno era circa 1300 kg di grano. La fattoria media della *chora* ha prodotto più grano di quanto richiesto per la famiglia e l'eccedenza è stata scambiata con altri cibi o merce.

Ovviamente, nelle fattorie non è stato prodotto solo il grano. Di conseguenza ci si può attendere che le carenze di cibo fossero piuttosto rare e che quindi le richieste caloriche di Metaponto siano state generalmente soddisfatte. Una dieta sana contiene non solo i tre gruppi principali di cibo (proteine, carboidrati e grassi) ma anche molti tipi di microelementi e vitamine, tutti in proporzioni specifiche necessarie per il normale funzionamento del corpo. Consumare una grande varietà di cibi, quando i nutrienti principali vengono da più fonti, può fornire una dieta bilanciata e sana.

Metaponto sorgeva sulla riva del mare e ha avuto necessariamente un porto per il commercio con la Grecia e con le altre colonie costiere. Dalle scoperte archeologiche e dai documenti scritti, il pesce e gli altri tipi di cibo marino - ricco di diversi microelementi e buona fonte di proteine - erano una parte regolare della dieta dei coloni greci. Solo l'analisi chimica del tessuto osseo può dire se tutti i Metapontini, quelli che vivevano nella *chora* e quelli della città, avevano avuto uguale accesso a tutti i tipi di cibo.

I metodi di indagine basati sugli isotopi stabili permettono la differenziazione tra le relative quantità di cibi appartenenti alle categorie generiche di nutrienti quali cibi di origine marina o terrestre e cereali C3 (orzo, grano) o cereali C4 (granturco, erbe tropicali) dove il carbonio è fotosintetizzato dalle piante tramite

due percorsi diversi (Shoeninger 1989, Pate 1994, Larsen 1997 - vedi p.271-272 e 282-284). Per stimare la proporzione di cibi di origine marina e le proteine derivanti da animali terrestri nelle diete rurali e urbane, sono stati confrontati i risultati degli isotopi stabili di carbonio e di azoto rilevati nelle ossa delle necropoli di Pantanello e di Crucinia (Henneberg e altri 1999, Henneberg e altri 2004).

I risultati dei rapporti dell'isotopo stabile $\delta^{13}\text{C}$ dimostrano valori più alti (meno negativi) per entrambi i siti Metapontini rispetto ai valori medi di persone le cui diete consistevano principalmente di prodotti agricoli terrestri, e i valori medi sono molto simili in entrambi gli ambienti (Tabella 1). La popolazione urbana tuttavia, presenta una maggiore diversità di valori per il C^{13} rispetto al campione rurale, con i valori in assoluto meno negativi, suggerendo quindi un maggior consumo di cibi di origine marina. I valori δN^{15} sono simili in entrambe le popolazioni, con un'estensione maggiore negli abitanti della zona urbana comprendente anche il valore assoluto più alto. Ne consegue che i valori di entrambi gli isotopi stabili suggeriscono una sostanziale proporzione di cibi marini presenti nella dieta e una proporzione leggermente maggiore (tuttavia non statisticamente significativa) di frutti di mare nella dieta degli abitanti della zona urbana.

Dai valori delta del C^{13} e N^{15} , la proporzione (%) di proteine derivanti da prodotti marini può essere calcolata utilizzando dei particolari fattori di correzione basati sugli standard e sul comportamento dei campioni (Pate 1994, Henneberg e altri 1999, 2004).

Le percentuali di proteine derivanti da cibi di origine marina sono presentate in Tabella 2. C'è una leggera differenza nell'apporto di proteina fra maschi e femmine in entrambe le popolazioni, ma la differenza tende a essere più piccola tra maschi e femmine rurali.

La differenza di proporzione della proteina marina nella dieta delle persone urbane è due volte quella delle persone rurali, ciò è indicativo delle differenze socioeconomiche nella città e suggerisce anche uno status inferiore di almeno alcune donne della città. La

gamma dei valori % per le femmine è più ridotta rispetto ai maschi e il valore più alto di proteina marina riscontrato nelle femmine non equivale a quello raggiunto dai maschi.

Nelle donne del campione rurale il valore più alto all'interno della variazione è simile a quello ottenuto tuttavia la variazione del campione rurale maschile, è più ristretta rispetto a quello delle femmine. In entrambe le popolazioni rurale e urbana le proporzioni di proteina marina sono più basse per le femmine, mentre i maschi hanno generalmente proporzioni leggermente più alte. Questo suggerisce che i maschi e le femmine abbiano avuto diete diverse, fatto dovuto forse a differenti ruoli sociali anche all'interno della stessa popolazione, urbana e rurale. Nel caso specifico di Metaponto, la quantità di proteina marina nella dieta è inferiore a quella riscontrata in altre popolazioni costiere (circa il 40% in Pompei, (Henneberg e altri 2004). Approssimativamente l'80-85% della proteina nella dieta dei Metapontini, proviene da animali terrestri e piante C3. Questo risultato è in accordo con quello che si sa dell'economia Metapontina. Benché l'analisi degli isotopi stabili di carbonio e di azoto mostri la distribuzione generale delle proteine da fonti marine e terrestri, una più dettagliata analisi della dentatura aggiunge informazioni sui vari componenti del cibo nella dieta, diversi dalle proteine, e sui metodi di preparazione del cibo (Henneberg 1998).

L'usura dentale è simile nelle persone rurali e urbane e generalmente nella media, ciò suggerisce metodi simili nella preparazione del cibo. La differenza tra frequenze della carie nei campioni rurali e urbani è statisticamente significativa (il 57% delle persone rurali sono interessate dalla carie contro il 73% di quelle della città). Le femmine erano significativamente più interessate dei maschi in entrambe le popolazioni (il 64% contro il 46% nel rurale e l'80% contro il 64% nella popolazione urbana).

Per fornire un confronto, la frequenza di carie ha raggiunto il 100% nelle popolazioni a cavallo del XIX - XX secolo dopo l'introduzione degli zuccheri raffinati nella dieta.

Questi risultati suggeriscono che la dieta di Metaponto abbia contenuto grandi quantità di carboidrati (zuccheri) e le persone urbane abbiano mangiato più spesso carboidrati rispetto alle persone rurali. La Tabella 3 mostra una selezione di alcuni dei risultati più interessanti dell'analisi dentale.

Dal confronto delle percentuali di lesioni da carie nelle diverse categorie di sviluppo, è possibile mostrare come le persone dei diversi gruppi erano interessate e quale genere di cibo poteva causare differenze così impressionanti.

Tabella 3. Distribuzione delle carie dentali negli abitanti adulti di Metaponto secondo il livello di penetrazione della carie (alcuni esempi selezionati). Sono compresi anche i denti persi prima della morte. Confronto rurale - urbano.

Livello di Penetrazione	Valori in percentuale				Test di significatività (p=0.05)
	Femmine		Maschi		
	Rurale	Urbano	Rurale	Urbano	
Smalto	17.9	41.2	9.1	45.3	+/+/+
Polpa	16.7	8.1	21.2	5.0	+/+/+

Smalto: +/+/+

la differenza è statisticamente significativa tra 1) femmine rurali e urbane, 2) maschi rurali e urbani e, 3) tra maschi e femmine rurali

Polpa: +/+/+

Nella popolazione urbana la percentuale di carie è molto più alta che in quella rurale (più zuccheri nella dieta), ma lo sviluppo di lesioni da carie è piuttosto lento. Le femmine e i maschi nella città hanno più lesioni di carie, ma prevalentemente nello stadio iniziale di sviluppo, quella che influisce sul primo strato dei denti, lo smalto.

Il pesce e i frutti di mare contengono grandi quantità di elementi come fluoro e stronzio, che evitano sviluppo di carie (fluoro nella forma di fluoruro) o arrestano lo sviluppo delle lesioni già formate (stronzio). I frutti di mare hanno avuto così un ruolo molto importante nella dieta delle persone sia urbane che rurali.

La percentuale molto alta dei denti intaccati dalla carie, (una tra le più alte tra le popolazioni contemporanee Henneberg 1998), suggerisce che i Metapontini abbiano mangiato zuccheri semplici in grandi quantità. La frutta secca e il miele, erano cibi costosi al tempo della Metaponto greca, facevano parte della dieta mediterranea come i documenti storici e le scoperte archeologiche suggeriscono, insieme a svariati tipi di cereali.

L'analisi delle carie dentali a Metaponto dimostra varietà nel consumo di cibi di lusso della popolazione, rivelando contemporaneamente le sottili differenze tra i diversi gruppi degli occupanti della colonia. L'analisi della dentizione e la ricostruzione della dieta dei Metapontini è presentata in dettaglio altrove (Henneberg 1998, Henneberg e altri 1999, 2004). Questo studio intendeva mettere in evidenza diversi metodi di indagine sulle diete antiche e, nel caso di Metaponto, dimostrare il vantaggio di utilizzare una combinazione di metodi che si completano l'un l'altro fornendo una descrizione più dettagliata e quantitativa della dieta antica.

Basandoci sui precedenti risultati si può concludere quanto segue:
1) la dieta antica di Metaponto forniva adeguata, sebbene non ideale, nutrizione;

2) la varietà di cibo consumata era simile a quella mangiata oggi e la proporzione dei vari gruppi alimentari sembra essere stata buona;

3) il tipo di dieta differiva per sesso e per stato socioeconomico.

RINGRAZIAMENTI

Questa ricerca non sarebbe stata possibile senza l'aiuto di:

- Soprintendenza Archeologica di Basilicata, Italia
- Professor Joseph C. Carter, Institute of Classical Archaeology, University of Texas at Austin
- Dott. Antonio De Siena, Museo Nazionale di Metaponto, Italia
- Australian Research Council

Gli autori sono debitori a Francesca De Conti per la traduzione del testo in italiano.

BIBLIOGRAPHY

Acsadi, G. and Nemeskeri, J. 1970. *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest.

Carter J.C. (ed.). 1998. *The Chora of Metaponto: The Necropoleis*. Austin.

Carter J.C., Costantini L, D'Annibale, J.R. Jones, R.L. Folk, and D. Sullivan. 1985. *Population and Agriculture: Magna Graecia in the Fourth Century BC*. In Malone C., and S. Stoddart (eds) *Papers in Italian Archaeology IV, Part I: The Human Landscape*. BAR International Series 243. 281-312.

Henneberg M., and R.J. Henneberg. 1990. *Biological Characteristics of the Population in the Chora*. In: Carter J.C. (ed.) *The Pantanello Necropolis 1982-1989, An Interim Report*. Austin. 76-92.

Henneberg M., R. J. Henneberg, J.C. Carter. 1992. *Health among the Ancient Greeks, Metaponto, Southern Italy, 600 to 250 BC*. *National Geographic research and Exploration* 8:446-459.

Henneberg, M., R.J. Henneberg. 1998. *Biological Characteristics of the Population Based on Analysis of Skeletal Remains*. In: Carter, J.C. (ed.) *The Chora of Metaponto: The Necropoleis*, Austin. 503-556.

Henneberg M, R.J. Henneberg. 2001. Analysis of Human Skeletal and Dental Remains from Metaponto (7th -2nd c BC). In: *AttiTaranto* 40:461-474.

Henneberg M, J. Ostoja-Zagorski. 1984. Use of a General Ecological Model for the Reconstruction of Prehistoric Economy: The Hallstatt Period Culture of North-western Poland In: *Journal of Anthropological Archaeology* 3:41-78.

Henneberg R.J. 1998. Dental Health and Affiliations of Inhabitants of the Ancient Greek Colony in Metaponto, Italy (6th -3rd century BC). PhD thesis, University of the Witwatersrand, Johannesburg.

Henneberg R.J., F.D. Pate, M. Henneberg, JC Carter. 2004, Diet in the Ancient Greek Colony in Metaponto, Italy (7th -2nd Century BC). *Stable Isotopes and Dental Analyses*. (Forthcoming).

Henneberg R.J., F.D. Pate, M. Henneberg, A. Ciarallo, 2004. Reconstruction of Diet in Pompeii at the Time of Volcanic Eruption in 79 AD . Dental, Chemical, Botanical and Historical Evidence. *American Journal of Physical Anthropology*. (Forthcoming.)

Henneberg R.J., F.D. Pate, M. Henneberg. 1999. Stable Isotope Analysis of the Diet of the Inhabitants of the Ancient Greek Colony of Metaponto in Italy, 7th -2nd c BCE. *American Journal of Physical Anthropology*. Suppl. 28:150.

Ortner D.J., W.G.J. Putschar, 1985. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Washington.

Pate F.D., 1994. Bone Chemistry and Paleodiet. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1:161-209.

Richards M.P., R.J. Schulting, R.E.M. Hedges, 2003. Sharp Shift in Diet at Onset of Neolithic. *Nature* 425:366.

Schoeninger, M.J. 1989. Reconstructing Prehistoric Human Diet. In: Price T.D. (ed) *The Chemistry of Prehistoric Human Bone*. Cambridge. 38-67.

Schoeninger, M.J., M.J. DeNiro. 1984. Nitrogen and Carbon Isotopic Composition of Bone Collagen from Marine and Terrestrial Animals. *Geochim et Cosmochim Acta* 48:625-639.

Schoeninger, M.J., K. Moore. 1992. Bone Stable Isotope Studies

in Archaeology. *Journal of World Prehistory* 6:247-296.

INDICE

<i>Introduzione</i>	1
CAPITOLO 1	
<i>Agricoltura e alimentazione del Metapontino antico alla luce delle evidenze archeobotaniche di Pantanello</i>	5
CAPITOLO 2	
<i>La Chora di Metaponto: gli animali e il loro ambiente</i>	27
CAPITOLO 3	
<i>Antichi gusti</i>	46
CAPITOLO 4	
<i>La dieta delle popolazioni metapontine ricostruita dai resti scheletrici</i>	58
<i>Ringraziamenti</i>	73
<i>Bibliography</i>	73

*Finito di stampare nel mese di Dicembre 2007
presso la Tipografia DISANTIS di Bernalda (MT)*