

Potenzialità delle metodologie archeobiologiche per la ricerca sul DNA antico

Dott. Lanfredo Castelletti
Direttore dei musei civici di Como
lanfredo.castelletti@fastwebnet.it

Archeobiologia è un termine ancora “sub judice”. Il prefisso archeo- indica una propensione per la ricerca archeologico-storica e può anche apparire antropocentrico e limitante, ma manifesta solo la netta propensione per gli aspetti culturali. Può essere declinato per analogia con altri termini, ad esempio “archeobotanica” definita come “lo studio dei resti di piante derivate da un contesto archeologico” (Ford 1979), una denominazione che rispecchia sia la provenienza che il processo tafonomico dei resti, ed essere applicato automaticamente ad altri settori (Archeozoologia, Archeopalinologia ecc.),.

Il prefisso sottintende un rapporto stretto fra attività archeologica e *proxy data* cioè le informazioni indirette del mondo geologico, biologico e antropico, sottolineando la contestualizzazione fra evoluzione biologica ed evoluzione culturale nelle specie umane.

Nomenclature alternative evidenziano invece l'aspetto scientifico (Bioarcheologia, Zooarcheologia ecc.) e tutte comunque realizzano, in questo spazio a cavallo fra scienza e storia, una distinzione in categorie o settori/sottosettori che, come in altre discipline, hanno finalità descrittive ma servono soprattutto a chiarire e legittimare certe aree di studio.

Ciò premesso, la valutazione delle potenzialità di conservazione del paleo-DNA nei *proxy* biologici collegati all'uomo, è legata soprattutto a un costante scambio di conoscenze fra i due campi principali - scienza e archeologia - e fra le categorie interne di ciascun campo che valutino costantemente anche i limiti della proposta, ossia, la scarsa conservabilità, i rischi di contaminazione, l'inefficienza spesso inevitabile delle campionature.

Nuove tecniche hanno permesso ai genetisti di identificare i progenitori selvatici delle piante e degli animali domestici nel mentre gli archeobiologi hanno migliorato le modalità di recupero e di identificazione dei resti organici, modificando molto i punti di vista attraverso l'intensificarsi delle ricerche e l'approccio plurisetoriale. Tuttavia l'incremento della complessità metodologica ha portato allo sviluppo di tecniche sempre più specializzate per rispondere alle domande sui temi della domesticazione, delle economie, dei sistemi agricoli e zootecnici che hanno condotto alla formazione di recipienti non comunicanti, sia riguardo ad aree geografiche indipendenti, sia relativamente a specializzazioni nelle analisi dei resti. Inoltre molte scoperte innovative in campo archeobiologico non trovano sempre un riscontro immediato sul piano archeologico perché rompono schemi e convenzioni oramai consolidate nel tempo.

Così la domesticazione del castagno fissata con il metodo dei pollini a Sud delle Alpi in epoca romana, è stata ora arretrata di alcuni millenni, mediante gli studi sui carboni (Antracologia) risolvendo la questione dell'indigenato e di quando e di chi ha messo a coltura la specie. Nell'ambito di ricerca archeobiologica su un carotaggio indisturbato nell'area di Como, oltre all'antichità del castagno è stata riconosciuta una anticipazione di quasi due millenni nel ripopolamento vegetale tardi- postglaciale attraverso lo studio congiunto di pollini, carboni e legni, semi e frutti, foglie e muschi¹.

Ancora più delicata la presenza ricorrente di polline di cereali nell'Olocene Antico al di qua e al di là dell'arco alpino² e le tracce di carbonizzazione massiccia del legno risalenti alla preistoria nelle Prealpi comasche. Alla prima delle due questioni un apporto decisivo potrebbe venire dal DNA.

Il problema cruciale cui si accennava sopra rimane tuttavia quello dei processi pre- e postdeposizionali. Nei cosiddetti depositi archeologici asciutti di gran lunga prevalenti molti resti vegetali si conservano solo se preventivamente carbonizzati e non si tratta solo di legni ma anche di leguminose e cereali nei quali la carbonizzazione rende spesso impossibile il rinvenimento di materiale genetico. Tuttavia vi sono livelli di combustione a temperature più basse dette del carbone rosso o di storta che permettono una conservazione anche millenaria, costituendo al tempo

stesso per la loro porosità una trappola per la conservazione di biomolecole. Analogamente non va sottovalutato l'effetto dei metalli nella conservazione di piccole porzioni di tessuti molli, come peli, epidermide, periostio ecc. nel caso di sepolture con deposizioni di offerte in oggetti di rame o di altri metalli o leghe ad effetto antibatterico. E che dire della frequente preservazione allo stato fresco di resine che vengono caratterizzate per via chimica, come quelle trovate nel sarcofago della Signora scavato nell'Università Cattolica di Milano?³.

Molti temi archeobiologici sono stati affrontati ma non ancora del tutto sviluppati e approfonditi per la complessità e la gran quantità di variabili in gioco, come quello della tafonomia delle sostanze organiche nelle necropoli allo scopo di definire gli aspetti genetici degli individui e delle popolazioni umane. Le modalità di raccolta sono oramai comunemente accurate ma le condizioni di lavoro sono spesso poco favorevoli a una campionatura che tenti di caratterizzare le innumerevoli e mutevoli situazioni che si presentano all'interno di un cimitero e che variano da tomba a tomba e da punto a punto in una stessa tomba. Spesso per motivi stringenti di tempo e di denaro ci si deve accontentare a una raccolta di routine in assenza dell'antropologo per la verifica diretta sul sedimento e la rimozione dei resti umani.

Al tempo stesso è opportuno sviluppare una serie di conoscenze, sulla preservazione dei resti nei microambienti protetti come le tombe terragne o i sarcofagi nelle chiese, rispetto alla situazione di ambienti di deposizione poco favorevoli dal punto di vista della sedimentologia, della profondità della deposizione e persino degli effetti della coltivazione sui resti umani inumati, e ovviamente del fattore tempo come è avvenuto per i resti umani della sepoltura neolitica bisoma di Valdaro – i cosiddetti “Amanti di Mantova” - moderatamente propensi a fornire materiali per datazione radiocarbonica e DNA (E.Menotti, L. Castelletti, F.Rollo, C. Ravedoni in corso di elaborazione). Nella prassi quotidiana dello scavo non si elogerà mai abbastanza la preparazione e l'aggiornamento continuo dell'archeologo. Un'attenzione particolare sorretta da una vasta conoscenza può sviluppare un apparente occhio clinico, in realtà una combinazione di scienza ed esperienza secondo l'aforisma che “Si può scavare solo ciò che si conosce già” (W.Haberey, citato da R.Kuper 1979)⁴. E' questa attenzione e metodicità che ha portato alla scoperta dei più antichi resti di “birra rossa” la cerevisia, a Pombia in una sepoltura della Prima Età del Ferro e ai ritrovamenti successivi di idromele in analoghe situazioni⁵.

Bibliografia

1. Motella S. 2009, *Evoluzione del paesaggio nel bacino del Lago di Como: nuovi dati per la ricostruzione della vegetazione tra Tardiglaciale e Olocene a Sud delle Alpi in base allo studio dei macroresti botanici del sondaggio di Piazza Verdi a Como*, Tesi di dottorato di ricerca in Scienze Ambientali, Università degli Studi dell'Insubria-Como.
2. Tinner W., Nielsen E. H e Lotter A. F. 2007, *Mesolithic agriculture in Switzerland? A critical review of the evidence*, Quaternary Science Reviews 26 : 1416–1431 Castelletti L., Maspero A., Motella De Carlo S., Pini R. e Ravazzi C. 2005, *Il contenuto del bicchiere della t.11*. In Gambari F.M. (a cura di) *La birra e il fiume. Pombia e le vie dell'Ovest Ticino tra VI e V sec a C.*, Torino, 2001, pp. 107-10.
3. Rossignani M.P., Sannazaro M. e Legrottoglie G. 2005, (a cura di), *La signora del sarcofago. Una sepoltura di rango nella necropoli dell'Università Cattolica*, pp. 287,290, Contributi di Archeologia, 4, Ricerche archeologiche nei cortili dell'Università Cattolica. Vita e Pensiero, Milano.
4. Kuper K.. 1979, *Der Rossener Siedlungsplatz Inden 1*, Köln.
5. Castelletti L., Maspero A., Motella De Carlo S., Pini R. e Ravazzi C. 2005, *Il contenuto del bicchiere della t.11*. In Gambari F.M. (a cura di) *La birra e il fiume. Pombia e le vie dell'Ovest Ticino tra VI e V sec a C.*, Torino, 2001, pp. 107-10.