La Vittoria di Brescia come appare oggi

Marco Taddia
Dipartimento di Chimica "G. Ciamician"
Università di Bologna
marco.taddia@unibo.it

IL BRONZO DELLA VITTORIA

Vittoria o Afrodite? Si discute ancora sull'identità e la provenienza della celebre scultura bronzea che rappresenta una donna alata, rinvenuta a Brescia nel 1826 durante gli scavi del Tempio Capitolino, poi assurta a simbolo della città. La composizione della lega fu stabilita nel 1860, forse per la prima volta, dal chimico e merceologo torinese Arnaudon.

Il ricorso ai metodi della chimica analitica per la caratterizzazione dei reperti archeologici risale ai primi del secolo XIX e l'antesignano fu Martin Heinrich Klaproth (Wernigerode, 1743 - Berlino, 1817) (Fig. 1), forse più noto per la scoperta di alcuni elementi (uranio, zirconio e cerio) [1-2]. Il primo lavoro di Klaproth sull'argomento fu letto alla Reale Accademia di Scienze e Belle-Lettere di Berlino il 9 luglio 1795 [3], pubblicato nel 1798 nei resoconti, ripubblicato in tedesco nel 1799 e nel 1801 [1]. La memoria letta a Berlino s'intitolava "Mémoire de numismatique docimastique" e si occupava di monete antiche in rame o leghe di rame. A dire il vero, anche prima di Klaproth altri si erano cimentati in questo tipo di analisi. Ma erano stati tentativi sporadici, meno interessanti di quello di Klaproth. Un altro pioniere dell'analisi di oggetti antichi fu il barone tedesco Ernst von Bibra (Schwebheim, 1806 - Nuremberg, 1878) [1]. Von Bibra era un chimico e naturalista dai molti interessi, abbastanza eccentrico nei comportamenti. È più noto per gli studi sulle sostanze narcotiche [4], piuttosto che per l'analisi delle leghe antiche. Qui occorre ricordarlo per l'opera "Bronzo e leghe di rame dei popoli più antichi", pubblicato in tedesco nel 1873 [5]. Anche dall'Italia sono venuti, nello stesso periodo, alcuni non trascurabili contributi dei chimici all'archeologia. In questo lavoro si vedrà quello di Gian Giacomo Arnaudon che analizzò un campione prelevato dalla statua nota come "Vittoria di Brescia" [6]. Fu, con ogni probabilità, la prima indagine chimica su quell'eccezionale reperto e una delle prime in assoluto su bronzi antichi. Recentissimi studi di area umanistica [7], di cui l'A. è venuto a conoscenza durante la stesura del manoscritto, sembrano confermare il primato di Arnaudon.

Fig. 1 - Martin Heinrich Klaproth (1743-1817)

La statua

Fu rinvenuta, insieme ad altri oggetti di bronzo (teste, cornici, elementi decorativi) il 20 luglio 1826, sotto un "mucchio di terra commista a carbone" [8], nel corso degli scavi del Tempio

Comunicazione presentata al meeting "Storia della Chimica applicata alla conservazione dei beni culturali", Università di Roma "La Sapienza", 14 giugno 2010.

Fig. 2 - Il tempio capitolino nel 1826, disegno di Luigi Basiletti

Capitolino (*Capitolium*), un edificio adibito al culto di Giove, Giunone e Minerva, risalente al periodo di Vespasiano (69-79 d.C.) (Fig. 2). Non si sa con certezza perché la statua fosse stata occultata. Forse per proteggerla dalle invasioni barbariche del V secolo, forse ai tempi dell'Editto di Tessalonica (Teodosio I, 380 d.C.) quando il credo niceno divenne religione ufficiale [7]. Il ritrovamento destò notevole emozione. Fu fatta sfilare su un carro per le vie di Brescia, con tutti gli onori, mentre le campane suonavano a festa. Si cominciò presto a discutere intorno alle sue origini. Inizialmente venne considerata il risultato di una manipolazione databile all'età di Vespasiano (69-79 d.C.) di una statua di Afrodite vincitrice sull'amante Ares. Poiché era priva dello scudo e dell'elmo che, secondo l'iconografia, doveva tenere sotto il piede sinistro, venne successivamente restaurata aggiungendoli entrambi, per ripristinare l'aspetto "originario" (Fig. 3). L'iconografia di riferimento veniva da un fregio presente sulla Colonna Traiana e da monete romane, che rappresentano la *Victoria in clipeo scribens* [8-9]. Se per la bibliografia tradizionale queste restano le origini della Vittoria di Brescia, più recenti studi interpretativi le hanno anticipate di quasi quattro secoli. Secondo l'accurato studio di Moreno [10] e la sequenza iconografica e stilistica da lui rintracciata e ampiamente documentata, la statua poteva essere in origine un'Afrodite forgiata ad Alessandria intorno al 250 a.C., familiare ad Apollonio Rodio, autore delle Argonautiche, che ne descrisse alcuni tipici caratteri. Sarebbe stata portata a Roma da Ottaviano dopo la caduta dei Lagidi (28 a.C.). L'anno successivo Ottaviano assumeva il titolo di Augusto e così avrebbe destinato la statua a Brescia (Brixia), in occasione del conferimento alla città ristrutturata dello statuto onorario di *colonia civica Augusta*. La trasformazione dell'Afrodite in Vittoria sarebbe avvenuta, con un intervento rispettoso dell'esistente, durante l'età di Vespasiano, in memoria dell'aiuto dato dai Brixiani durante la battaglia contro Vitellio (69 d.C.) oppure molto prima, sotto lo stesso Ottaviano, a seguito dell'attribuzione del titolo di Augusta. La metamorfosi incluse lo scudo che, invece di fungere da specchio per la dea, divenne un supporto sul quale la Vittoria scriveva con uno stilo e, soprattutto l'aggiunta di due ali in bronzo. In occasione di una mostra che si è tenuta nel 2003 queste vennero temporaneamente staccate e deposte a terra, perché i visitatori si rendessero conto di come poteva apparire l'originale. Accanto alla statua bresciana fu esposta anche l'Afrodite Capua-Perge (II secolo d.C.), proveniente dal Museo Archeologico Nazionale di Napoli, per gli opportuni raffronti.

Il chimico analista

Gian Giacomo Arnaudon (Fig. 4) nacque a Torino nel 1829. La sua biografia, già presentata altrove [11], viene qui riassunta. Il padre Luigi era un piccolo imprenditore dell'industria conciaria. Gian Giacomo abbandonò presto, per motivi famigliari, gli studi regolari e iniziò a lavorare nella piccola azienda di famiglia occupandosi di concia, tintura e rifinizione. Prestato il servizio militare, nel 1851 fu scelto per visitare la prima Esposizione Universale di Londra e, al ritorno, scrisse un resoconto dedicato prevalentemente ai colori. Si era guadagnato la stima del Conte di Cavour che, nel 1855, lo mandò a Parigi a documentarsi anche su quell'Esposizione Universale e ad approfondire le sue conoscenze tintorie presso il chimico Eugène Chevreul, Direttore della Manifattura degli Arazzi Gobelins. Nel 1857, mentre si trovava a Parigi, fu promotore, insieme a Collinet e al faentino Ubaldini di una storica iniziativa. I tre decisero di fondare un'associazione, presieduta dallo stesso Arnaudon, che prese il nome di Société Chimique de Paris e da cui più tardi sarebbe nata la Società Chimica Francese. Nel 1859 si recò in Inghilterra e Scozia per visitare fabbriche, scuole e musei. Si fermò a Manchester per qualche tempo a lavorare nel laboratorio di Calvert alla Royal Institution. Tornato in Italia alla fine del 1859, divenne il capo dei laboratori chimici dell'Arsenale di Torino e fu incaricato di tenere il primo corso di Merceologia presso il R. Istituto Tecnico. Per le lezioni e gli esami, Arnaudon si serviva del Museo Merceologico, istituito dal Municipio per ospitare la collezione personale che lui stesso gli aveva donato nel 1860. Arnaudon fu il vero pioniere della merceologia in Italia, anche se il principale protagonista del suo sviluppo fu il chimico Vittorio Villavecchia (1859-1937). Il riconoscimento ad Arnaudon è venuto da storici di formazione ed epoche diverse. Secondo Di Meo [12], prima di Vil-

Fig. 3 - Ricostruzione dell'Afrodite che si specchia nello studio, disegno di Annamaria Montemanni

FLASHBACK

lavecchia, in Italia, la disciplina "aveva già una lunga e consolidata tradizione iniziata a metà dell'Ottocento dal chimico torinese Gian Giacomo Arnaudon". Il suo programma didattico s'impose presto nelle altre scuole del Regno e i suoi metodi di classificazione museale furono presi ad esempio all'estero. Fu eletto nel Consiglio Comunale per ben cinque volte ed esercitò il suo mandato per circa ventotto anni. Di lui si ricorda l'impegno a contrastare le spese superflue in favore di opere utili all'istruzione e all'igiene cittadina. Fu membro della Commissione Bilancio e di quella permanente per la Pubblica Istruzione. Dopo la morte di Ascanio Sobrero (1812-1888) fu chiamato a dirigere la scuola pratica di chimica Cavour per gli operai. Del suo impegno civile è concreta testimonianza anche la Lega per la Pace, da lui fondata nel 1888. Arnaudon morì il 1° ottobre 1893 a Vico Canavese.

La sua produzione più significativa dal punto di vista chimico-merceologico è concentrata nel triennio 1857-1860, in coincidenza con il periodo francese e subito dopo il suo ritorno a Torino [11]. Buona parte dei lavori furono pubblicati sul *Technologiste* di Parigi. Alcuni furono presentati a Società Scientifiche e appaiono nei rispettivi *Proceedings* (per esempio quelli della *Literary and Philosophical Society of Manchester*), alcuni furono pubblicati in contemporanea su altre riviste e, in Italia, sul *Nuovo Cimento*. Sono di carattere merceologico e riguardano diversi tipi di legni esotici, semi oleosi, resine vegetali, coloranti e apparecchiature.

Un cenno particolare merita lo studio sul legno di *Taigu,* proveniente dal Paraguay, dal quale Arnaudoun isolò un acido che chiamò *taigutico* e della cui scoperta il *New York Times* riferì il 17 luglio 1858. Tra i coloranti, invece, spicca quello che poi prenderà il suo nome (Verde di Arnaudon) e lo manterrà sino ad oggi. A partire dal 1861 la produzione di Arnaudon assunse connotati prevalentemente tecnici, ma non mancarono pubblicazioni a carattere didattico, divulgativo e storico. La maggior parte dei lavori di questo secondo periodo fu pubblicata su giornali italiani d'interesse strettamente settoriale. Fanno eccezione pochi articoli, ad esempio sul *Tanner Journal of London* e il *Moniteur Scientifique de Paris.* Merita una particolare citazione il saggio sull'utilizzazione dei residui. La seconda edizione nel 1881 ha un formato tascabile e consta di venticinque pagine più una tavola riassuntiva, anzi "un prospetto", dal titolo "Utilizzazione dei residui e cascami negletti". Esula dagli scopi di questo articolo l'esame del saggio, approfondito altrove [13], ma è interessante ricordare che, secondo Arnaudon, il termometro della civiltà e ricchezza di un popolo non era il consumo procapite di beni oppure la durata media della vita o il grado d'istruzione, ma il modo di utilizzare il tempo, gli individui e la materia. Rilevato che l'Italia esportava residui in misura molto superiore a quelli che importava (cascami di seta, ossa ecc.) giungeva alla conclusione che essi venivano riciclati e trasformati in prodotti utili all'estero, mentre sarebbe bastato poco per avvantaggiarsene in Italia. Faceva l'esempio dei residui di carne, dei grassi, della glicerina, del rame grezzo, dei ritagli di latta, dei trucioli e della segatura di legno, delle cortecce degli alberi, delle acque ammoniacali delle officine del gas, dei catrami, del succo di limone in eccesso ecc.

Fig. 4 - Gian Giacomo Arnaudon (1829-1893)

L'analisi della Vittoria

Arnaudon, anche dopo il ritorno a Torino, aveva mantenuto i rapporti con Chevreul. In una lettera datata 16 novembre 1860 gli anticipò i risultati dell'analisi della Vittoria, pur non trasmettendogli l'intera nota, perché era in attesa di informazioni locali che gli mancavano [14]. Scriveva Arnaudon che la *statue de la victoire du musée de Brescia* gli aveva dato all'analisi (%): *9,44 étain; 80,70 cuivre; 7,68 plomb*; *1,91 zinc avec trace de fer;* per un totale di *99,74* (così nell'originale, invece di 99,73). La presentazione ufficiale dei risultati avvenne a Parigi pochi giorni dopo, esattamente il 23 novembre, nel corso di una riunione della Société Chimique de Paris presieduta da François Stanislas Cloez, oggi ricordato per l'analisi delle foglie e dell'olio di eucalipto e per l'identificazione dell'eucaliptolo. Arnaudon presentò due comunicazioni. Dopo quella sulla Vittoria bresciana, presentò la *Note sur l'oxalate d'ammoniaque et son application à l'analyse et à la teinture*, indicativa dei suoi interessi per la chimica tintoria. La prima s'intitolava invece *Analyse d'un échantillon de bronze antique, appartenant à une statue trouvée a Brescia* [6]. Esordì dicendo che la statua alata rappresentava la *Victoire*, che era un bronzo ricoperto da una patina verdastra, con durezza superiore a quella dei più moderni e con una densità pari a circa 7,92. I risultati analitici confermavano quelli riportati nella lettera a Chevreul con due piccole differenze: zinco 1,92%, senza la precisazione *avec trace de fer* e somma dei costituenti 99,74% invece di 99,73. A parte queste minuzie, è interessante soffermarsi sul metodo. Arnaudon era ricorso all'analisi gravimetrica classica, conducendo le necessarie separazioni chimiche. Aveva analizzato 2 g di campione, determinato lo stagno come acido stannico (metastannico) e il piombo come solfato. Ciò fa pensare che avesse attaccato il campione con acido nitrico, in cui lo stagno è notoriamente insolubile poi, dopo separazione del medesimo, che avesse fatto precipitare il piombo per aggiunta di ioni solfato. Il rame l'aveva separato come solfuro, poi ridisciolto, riprecipitato a caldo con idrossido di potassio e dosato come ossido rameico anidro. Zinco e ferro li aveva precipitati all'ebollizione con carbonato di potassio. Il procedimento non era molto dissimile da quello impiegato da Klaproth per lo stagno e il piombo (che precipitava quest'ultimo con soluzione satura di solfato di sodio) mentre per rame, zinco e ferro, le differenze erano sensibili e il metodo utilizzato da Arnaudon, frutto di cinquant'anni di evoluzione della chimica analitica, era senz'altro più attendibile. Klaproth, infatti, pensava che il ferro precipitasse insieme al piombo e inoltre dosava il rame riducendolo a metallo per contatto con una capsula di ferro [1]. I cosiddetti "fattori analitici", per convertire il "pesato" in "trovato" li ricavava analizzando metalli puri. Arnaudon si rendeva conto che il tenore in piombo pote-

va sembrare anomalo, perché troppo elevato, e non mancò di rilevarlo nell'articolo. La comunicazione di Arnaudon fu pubblicata nel *Bulletin de la Société Chimique de Paris: comprenant le Procès-verbal des séances, les Mémoires présentés à la Société ecc.*, che più tardi, dopo la terza serie, conclusa nel 1889, diventerà *Bulletin de la Société Chimique de France*. La sintetica comunicazione di Arnaudon fu ricordata, novant'anni dopo, da Caley nel corso di una riunione della Ohio Academy of Science (Columbus, Ohio, aprile 1950) [15]. In quell'occasione, Caley riferì sulle ricerche di tipo chimico da lui condotte su due statuette di bronzo rinvenute in Grecia. Passando in rassegna i risultati ottenuti su bronzi statuari, sia greci che romani, disponibili in letteratura, Caley citò per prima l'analisi di Arnaudon. Confrontando i risultati dei vari Autori, Caley faceva notare che i bronzi statuari di età romana differivano nettamente in composizione da quelli greci, in particolare per il tenore di stagno e di piombo. La differenza rifletteva quella riscontrata per le monete, riportata nello stesso lavoro. I bronzi romani, in generale, erano caratterizzati da un contenuto in stagno più basso di quelli greci e da un tenore in piombo più alto. Quest'ultimo, usato per fluidificare la lega, costava meno dello stagno ed era preferito dai Romani ma, d'altra parte, un'elevata percentuale di piombo non basta a definire l'origine del manufatto. Ad esempio, il *Satiro Danzante* ripescato nel 1997 davanti a Mazara del Vallo (probabilmente opera di Prassitele o replica del I sec. d.C.) contiene il 16-17% di Pb [16]. Questo rende il bronzo più duttile dopo il raffreddamento e offre la possibilità di ritoccare a freddo con il cesello i dettagli. Anche per questi motivi, che si sommano alla mancata specificazione del punto di prelievo del campione, utilizzare i risultati di Arnaudon per trarre conclusioni sull'origine della statua sarebbe un azzardo. Resta, quasi certamente e in base alle conoscenze attuali, il primato analitico di Arnaudon. Prima della citazione di Caley, che resta la più fedele, ci fu quella di K. Kluge e K. Lehmann-Hartleben [17], forse ripresa da altri, come osserva Morandini [7], poi l'oblio. Rimane la curiosità di sapere se i risultati di Arnaudon hanno trovato conferma in ricerche più recenti. Gli unici a disposizione sono quelli citati da Borrelli nel rendiconto dei restauri del 1948 e relativi all'analisi eseguita nel Laboratorio di Chimica dell'Istituto Centrale del Restauro [18]. Un campione di 0,7752 prelevato dalle ali rivelò la seguente composizione: Cu 74,81%; Pb 14,48%; Sn 8,52 e Zn 2,19%. Dal confronto con quelli di Arnaudon emerge soprattutto la differenza nel contenuto in piombo, oltre ad altre, meno rilevanti, che portarono a ipotizzare il completamento della scultura con l'aggiunta delle ali in tempi diversi. Questa ipotesi, a lungo prevalente su altre, si è indebolita a seguito di recenti confronti eseguiti mediante XRF. Anche se le condizioni superficiali erano tali da non consentire la trasformazione dei ratei di conteggio in frazioni di massa, la conclusione è stata che fra corpo e ali della Vittoria non ci sono differenze significative e quindi dovrebbero essere pertinenti allo stesso contesto costruttivo [19].

In conclusione, l'analisi di Arnaudon è tuttora d'interesse per lo studio della Vittoria e ha valore storico, perché lo stesso Caley, quando ne pubblicò su *The Ohio Journal of Science* (1951) i risultati, aveva specificato che "*A great deal is known about Greek and Roman statuary bronzes from the standpoint of art, but very little is known about them from the standpoint of chemical composition*" [14]. Come si fa a non essere orgogliosi del nostro connazionale?

Ringraziamenti: L'Autore ringrazia la Dott.ssa Francesca Morandini, Conservatore museale e Responsabile Unità Operativa Beni Archeologici di Brescia, per l'anticipazione dei risultati di uno studio di prossima pubblicazione, cosi come il Dott. Marco Ferretti dell'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali (CNR - Monterotondo, Roma) per una comunicazione personale sulle analisi XRF.
L'immagine di apertura e le Fig. 2-4 sono state riprodotte dal volume citato nel rif. 10. Si ringrazia l'Editore.

Bibliografia

[1] E.A. Caley, *J. Chem. Ed.*, 1949, **26**(5), 242.
[2] E.A. Caley, *J. Chem. Ed*., 1967, **44**(3), 120.
[3] M.H. Klaproth, *Mém. Acad. R. Sci. Belles-Lettres*, Decker, Berlin, 1798 (letta 9 luglio 1795), p. 97.
[4] E. von Bibra, Die Narkotischen Genussmittel und der Mensch, Nürnberg, Verlag von Wilhelm Schmid, 1855, reprinted Leipzig, Wiesbaden, 1983.
[5] E. von Bibra, Die Bronzen und Kupferlegierungen der alten und ältesten Völker, mit Rücksichtnahme auf jene der Neuzeit, Verlag von Ferdinand Enke, Erlangen, 1869.
[6] G.G. Arnaudon, *Bull. Soc. Chim.*, 1860, **1**, 242.
[7] F. Morandini, Integrazioni e restauri sulla Vittoria alata di Brescia, in corso di stampa.
[8] L. Bonoldi, M. Centanni, L. Lovisetto, *La Rivista di Engramma*, 2003, **25**, maggio-giugno.
[9] L. Bonoldi, *La Rivista di Engramma*, 2005, **41**, maggio-giugno.
[10] P. Moreno, Iconografia e stile della Vittoria di Brescia, in F. Rossi (a cura di), Nuove ricerche sul *Capitolium* di Brescia - Scavi, studi e restauri, ET, Milano, 2002, p. 119.
[11] M. Taddia, *Sapere*, 2009, **75**(5), 56.
[12] A. Di Meo, Scienza e Stato. Il Laboratorio chimico centrale delle gabelle dalle origini al secondo dopoguerra, Roma, Carocci, 2003, p. 4.
[13] M. Taddia, *Inquinamento*, 2009, **51**(119), 54
[14] J. Fournier, *Actual. Chim.*, 2003, **266**, 47.
[15] E.A. Caley, *The Ohio J. of Science*, 1951, **51**, 6.
[16] wwww.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/info/beniinamovibili/TpSatiro.html.
[17] K. Kluge, K. Lehmann-Hartleben, Die antiken Gross- bronzen, Berlin, 1927, I p. 54
[18] L. Borrelli, *Boll. Ist. Cent. Rest.*, 1950, **1**, 29.
[19] M. Ferretti, Comunicazione personale.