

ANALISI MATERICA SUL CROCIFISSO DEL SAN MICHELE: IL MATERIALE DI RIEMPIMENTO

Vincenzo Riganti

Centro Interdipartimentale di Studi e Ricerche per la Conservazione dei Beni Culturali
Università degli Studi di Pavia

Mario Giaccio

Università degli Studi di Chieti

Marco Baldi

Università degli Studi di Pavia

1. Cenno storico

La Basilica romanica di San Michele in Pavia, in origine officiata in lingua greca e dedicata anche ai santi Ennodio¹, Eleucadio² e Nicola, è il monumento più prezioso di Pavia; costruito in mattone, è rivestito da un paramento in arenaria calcarea impreziosito da un ricco apparato decorativo scultoreo, che si distende lungo fasce orizzontali. Purtroppo l'apparato decorativo è in condizioni di grave degrado [1], malgrado gli interventi di restauro e di consolidamento con fluosilicato di zinco e magnesio della fine degli anni '60; recentemente sono stati effettuati ulteriori interventi [2] con materiali polimerici, certamente indispensabili ma sul cui risultato a lungo termine è difficile far previsioni. Per più vaste e approfondite notizie sul monumento rimandiamo alla copiosissima bibliografia e, in particolare, alla pregevole e documentata monografia del Peroni [3].

2. Il crocifisso detto “di Teodote”

All'interno della Basilica è conservato un crocifisso di lamina d'argento, alto circa 2 metri, che viene fatto risalire al XII secolo (fig. 1).

L'opera è pervenuta alla Basilica nel 1799, dal Monastero di Santa Maria Teodote (detto anche Monastero della Pusterla) e per questo è conosciuta come “crocifisso di Teodota”³; in realtà l'iscrizione dedicatoria del crocifisso (fig. 2) fa riferimento a una badessa Raingarda, che l'avrebbe commissionata all'ignoto scultore. Il Maestro viene ritenuto di scuola lombarda, perché il crocifisso appare strettamente legato al Crocifisso di Vercelli [4], riconosciuto di scuola milanese.



Figura 1. Il Crocifisso di Teodote.



Figura 2. Particolare della iscrizione dedicatoria ai piedi del Crocifisso (da un disegno del XIX Secolo).



Figura 3. Il Crocifisso di Teodote: Particolare.

Il Bertolasio [5], autore della “Cronistoria” della Basilica di San Michele, si limita ad affermare che “...in S. Michele si conserva un Crocifisso di legno rivestito di lamine d’argento, attribuito al secolo X, il quale è tutto all’ingiro coperto di tunica”. Una più tarda datazione è stata proposta dal Peroni (loc. cit.), che fa risalire il Crocifisso al secolo XII.

Poco dopo le operazioni di restauro del complesso monumentale, su progetto della Soprintendenza per il patrimonio storico-artistico e demoetnoantropologico della Lombardia occidentale e con la preziosa opera del restauratore Sergio Angelucci, si è provveduto anche al restauro del crocifisso (fig. 3).

Poco si sa delle precedenti traversie del Crocifisso. Certo è che prima delle operazioni di restauro alle quali si riferisce questa nota, appariva evidente che il bordo del perizoma era una mascheratura dei guasti della lamina, relativamente recenti. Nella parte terminale del braccio inferiore erano sovrapposti pezzi diversi di ignota provenienza. Tuttavia, come osserva il Peroni, “... se si eccettuano alcuni scompensi tra la lavorazione della testa, fortemente delineata nel dettaglio, e l’andamento pittorico del perizoma, il complesso mostra una notevole coerenza tecnica e stilistica”.

Le attività di restauro sono state presentate a un recente convegno⁴ al quale sono intervenuti i professori Mariolina Olivari, Adriano Peroni e Sergio Angelucci.

Rimandando alle loro relazioni per la collocazione dell'opera nel quadro dell'oreficeria medioevale e per la descrizione dell'intervento di restauro, nella presente nota verrà fatto il punto sulle acquisizioni relative al materiale di riempimento del crocifisso.

3. Analisi del materiale di riempimento

La lamina d'argento (meglio, le lamine: nella parte inferiore difatti si sovrappongono pezzi diversi di provenienza non sempre chiara) è modellata su un materiale di riempimento che si presenta compatto, di colore che varia dall'ambrato al marrone scuro, non omogeneo; all'esame microscopico appare evidente che esso è costituito da una carica inerte tenuta assieme da un legante. La carica rappresenta mediamente il 60% del totale ed è costituita da un materiale siliceo, quale potrebbe essere un laterizio macinato, frammisto a piccole quantità di materiali di origine vegetale. Il materiale siliceo si è rivelato non termoluminescente [6].

Sono stati sottoposti ad analisi materica tre campioni:

- 1) una aliquota del materiale di riempimento del corpo del crocifisso;
- 2) una aliquota del materiale di riempimento della testa;
- 3) una aliquota del materiale di riempimento prelevato da un angolo del piede sinistro.

4. Il materiale di riempimento del corpo del crocifisso

Il materiale si presenta abbastanza compatto, di colore scuro, non omogeneo.

Per determinarne la componente organica è stata eseguita una indagine spettrofotometrica nell'infrarosso, sia sul materiale tal quale, sia sull'estratto benzenico. L'analisi ha presentato non poche difficoltà per la presenza di forti interferenze colorate, ma è stato possibile registrare uno spettro di accettabile qualità; i picchi più significativi sono quelli a 3415, 2918, 2849, 1733, 1463, 1386, 1252, 1175, 1124 cm^{-1} , in buon accordo con lo standard della resina vegetale colofonia (fig. 4).

La presenza, oltre alle bande metileniche, di bande riconducibili a composti aromatici policiclici ha indotto ad effettuare anche una determinazione in GC-MS, che ha portato a identificare la presenza in tracce, la cui concentrazione è però significativa, di canfora, retene, acido deidroabietico, 2.7-dimetilfenantrene, naftaleni sostituiti, 3,6-dimetilfenantrene, trimetilfenantrene. La presenza di composti aromatici sostituiti può essere spiegata sia da apporti esterni (fumi delle candele) sia anche da fenomeni ossidativi avvenuti nel lungo periodo e catalizzati dalla presenza delle sostanze minerali nel legante.

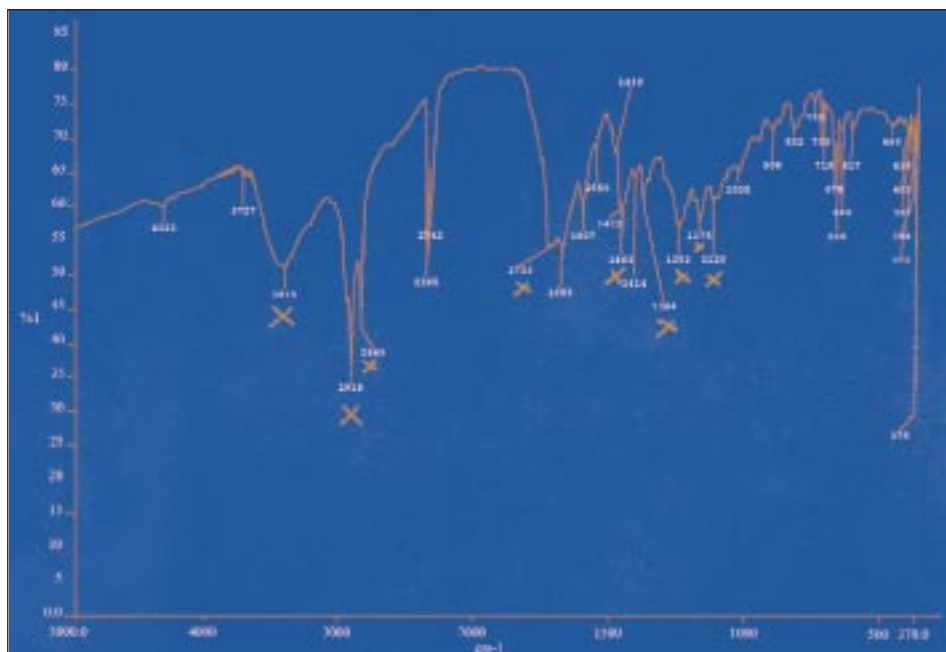


Figura 4. Spettro IR della Colofonia.

La componente minerale del legante, determinata per spettrofotometria di assorbimento atomico (AAS), ha dato:

Al	4,5 g/kg	Hg	0,36 mg/kg
As	1,7 mg/kg	Ni	< 10 mg/kg
Cd	0,15 mg/kg	Pb	99,1 mg/kg
Ca	43 g/kg	Cu	134,1 mg/kg
Fe	2,2 g/kg	Si	19,3 g/kg
Mg	3,4 g/kg	Zn	53 mg/kg
Mn	218 mg/kg	P	3,6 g/kg

Poiché il residuo a 105°C è stato del 96,3% e quello a 600°C è stato del 18,2%, l'analisi elementare è compatibile con la presenza, come inerte, di materiale argilloso (sili-coalluminati di ferro) e carbonato di calcio e magnesio. Presumibilmente il materiale inorganico, al fine di aumentarne la plasticità, è stato mescolato con materiale organico del tipo farina; difatti si è già evidenziata la presenza di un granello di cereale. La presenza di una quantità non trascurabile di fosforo potrebbe anche far pensare a polvere di ossa.

5. Il materiale di riempimento della testa del crocifisso

Questo materiale si presenta di aspetto ceroso, con punto di fusione intorno a 60°C. L'esiguità del campione fornitoci dal restauratore ha imposto l'analisi per GC/MS sull'estratto toluenico, che ha mostrato una ricca presenza di idrocarburi saturi quali esadecano, undecano, ottadecano, tetradecano, nonadecano, ciclotetradecano, tetraciclotridecano.

Per la caratterizzazione ed il confronto con il campione del materiale di riempimento del piede sono utili le presenze minori di composti quali 4-metil-2,3-diidroindene, 2-butosietanolo, naftalene, acido nonanoico, 1,3,6-trimetilnaftalene, 5-propiltridecano, bicicloeptano-2-olo, 2,6,10-trimetilesadecano, metilpalmitato, acido palmitico, oleol, eneicosano, eicosano, eptadecano, 1-metil-7-metiletetilfenantrene, che in parte sono componenti naturali delle cere, in parte sono loro prodotti di idrolisi e/o di ossidazione, mentre la componente naftalenica e fenantrenica può essere interpretata nello stesso modo di quella riscontrata nel materiale di riempimento del corpo.

6. Il materiale di riempimento del piede del crocifisso

Questo materiale, per analogo motivo legato alla scarsità del campione, è stato analizzato solo con GC/MS e presenta un profilo del tutto analogo a quello del materiale di riempimento della testa, con qualche modesta differenza per i componenti minori (presenza di metiloleato anziché metilpalmitato, maggiore presenza di derivati fenantrenici: compaiono anche 3,6-dimetilfenantrene e metil-n-propilfenantrene, etc.).

Le differenze non sono tali da far ritenere che si tratti di materiali diversi e possono agevolmente essere interpretate sulla base della maggiore esposizione ai fumi, del materiale del piede rispetto a quello della testa.

7. Conclusioni

Le analisi consentono di concludere che sono stati impiegati, come materiale di appoggio delle lamine di argento, due diversi materiali.

Per la testa e il piede si è fatto uso di una cera come legante, mentre per il corpo è stato utilizzato un impasto costituito da una resina vegetale come legante e una miscela di polveri di laterizi, polvere d'ossa e farina come inerte.

Il riempitivo della testa è, molto probabilmente, quello originale ed ha come legante la cera, quello del corpo è invece diverso e – secondo l'Angelucci [6] – è stato aggiunto in uno dei precedenti interventi di conservazione del crocifisso, dei quali, purtroppo, nulla si

conosce. Il materiale proveniente da un angolo del piede sinistro, l'unico conservato ma purtroppo senza lamina d'argento, è del tutto analogo a quello della testa e potrebbe essere, quindi, quello originale.

Note

- ¹ Primo vescovo di Pavia.
- ² Vescovo ravennate.
- ³ Teodota è un personaggio dell'epoca longobarda alla quale la leggenda collegò il crocifisso.
- ⁴ Convegno su "Il restauro del Crocifisso d'argento nella Basilica di San Michele Maggiore", Pavia, 30 maggio 2003.

Bibliografia

- [1] Cfr, tra gli altri: AGUZZI F., FIUMARA A., PERONI A., PONCI R., RIGANTI V., ROSSETTI R., SOGGETTI F., VENIALE F. 1973, *L'arenaria della Basilica di S. Michele in Pavia. Ricerche sull'alterazione e sugli effetti dei trattamenti conservativi*, "Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano", 114-4, 403-464.
RIGANTI V., CARETTA G. 1985, *L'arenaria del san Michele: evoluzione chimica del degrado e considerazioni sulla micoflora presente*, in Atti del Convegno La Pietra del San Michele – restauro e conservazione, (Pavia, 21 Settembre 1985), 113-120.
- [2] ZEZZA U., RIGANTI V. 2000, *La conservazione programmata della basilica di S. Michele di Pavia nel terzo millennio*. In V. RIGANTI (ed.), Quarry-Laboratory-Monument, Proceedings of International Congress (Pavia, September 26-30, 2002), Vol. 2, pag. 63-66.
- [3] PERONI A. 1967, *San Michele di Pavia*, Milano, CARIPLO, 1-165.
- [4] BRIVIO E. (a cura di) 1997, *Il Crocifisso di Ariberto*, Milano, Silvana Editoriale.
- [5] BERTOLASIO S. 2004, *Cronistoria della Basilica di S. Michele Maggiore di Pavia*, Tipografia PI-ME Editrice Srl, Pavia. È la trascrizione di un manoscritto, conservato negli archivi Parrocchiali, a suo tempo redatto dal Prevosto Bertolasio, che nello scorcio del secolo XIX e gli albori del XX studiò e scrisse di questo tempio insigne di Pavia.
- [6] ANGELUCCI S., comunicazione personale.

Riassunto

Nella basilica romanica di S. Michele in Pavia è conservato un Crocifisso di lamina d'argento che viene fatto risalire al XII secolo. In occasione di un accurato restauro effettuato nel 2003 sono state eseguite analisi materiche per approfondirne la conoscenza. In particolare, sono stati analizzati i materiali di riempimento sottostanti alla lamina d'argento, caratterizzando le resine che li costituiscono, che sono risultate a base di colofonia e cera d'api.

Il riempitivo della testa è, molto probabilmente, quello originale ed ha come legante la cera, quello

del corpo è invece diverso e molto probabilmente è stato rimesso in uno dei precedenti interventi al crocifisso, dei quali, purtroppo, nulla si conosce.

Summary

In the Romanesque basilica S. Michele in Pavia there is a silver foil Crucifix that dates back to the XII century. During a precise restoration work carried out in 2003 the material was analyzed in order to obtain more precise information. In particular the analysis focused on the filling materials under the silver foil and on the characterization of their resins, which, according to the results, are colophony and beeswax.

The filling material for the head is very probably the original one and its binder is wax, the filler of the body is different and very probably it was reintroduced during one of the previous restoration works on the crucifix, of which unfortunately we know nothing.

Résumé

Dans la basilique romane de St Michel à Pavie est conservé un Crucifix de feuille d'argent que l'on fait remonter au XIIème siècle. A l'occasion d'une restauration très soignée effectuée en 2003 des analyses des matières pour en approfondir la connaissance ont été exécutées. En particulier, ont été analysés les matériaux de remplissage au-dessous de la feuille d'argent, caractérisant les résines qui les constituent, qui se révèlent être à base de colophane et cire d'abeille.

Le remplissage de la tête est, très probablement, l'original et a comme liant la cire; celui du corps est, au contraire, différent et très probablement a été remis dans une des précédentes interventions au crucifix, desquelles, malheureusement, on ne connaît rien.

Zusammenfassung

In der romanischen Basilika von S. Michele in Pavia befindet sich ein Kruzifix aus Silberblatt, das nach den Schätzungen aus dem XII. Jahrhundert stammt. Während einer sorgfältigen Restaurierungsarbeit im Jahr 2003 wurde das Material analysiert. Insbesondere wurden die Füllungsmaterialien unter dem Silberblatt analysiert und es wurde festgelegt, aus welchen Harzen sie sind. Nach den Ergebnissen sind die Harze Geigenharz und Bienenwachs.

Das Füllungsmaterial des Kopfes ist sehr wahrscheinlich original und hat Wachs als Bindemittel, das Füllungsmaterial des Körpers ist hingegen während einer früheren Restaurierungsarbeit wieder eingesteckt worden, aber leider weiß man nichts von den früheren Restaurierungsarbeiten.

Resumen

En la basílica románica de S. Michele en Pavia se conserva un Crucifijo de lámina de plata al que se atribuía como época de referencia el siglo XII. Con ocasión de una cuidadosa restauración efectuada en 2003 se han efectuado análisis matéricos para profundizar en su conocimiento. En particular, se han analizado los materiales de relleno por debajo de la lámina de plata, caracterizando las resinas que los constituyen, que han resultado a base de colofonia y cera de abeja.

El relleno de la cabeza es, muy probablemente, el original, con la cera como elemento de ligazón; el del cuerpo, en cambio, es distinto y probablemente ha sido introducido en una de las anteriores actuaciones sobre el crucifijo, de las cuales, lamentablemente, no se tienen noticias.

Резюме

В романской базилике св. Михаила в Павии находится распятие Христа XII в., покрытое тонкой серебряной пластиной. В связи с тщательными реставрационными работами, проведенными в 2003 г., были сделаны конкретные анализы с целью более глубокого изучения структуры этого распятия. В

частности, были проанализированы материалы-наполнители, находящиеся под тонкой серебряной пластиной; были охарактеризованы виды смол, из которых эти материалы состоят. Анализы показали, что эти смолы были на основе канифоли и пчелиного воска. Материал, наполняющий голову распятия, - вполне возможно, - подлинный, вяжущее вещество в нем – воск. Материал же, наполняющий тело распятия, - другого рода и, очень вероятно, что он был туда помещен во время предыдущих реставрационных работ, о которых, к сожалению, ничего не известно.