

INTORNO AL TERRICCIO SUL TELO SINDONICO

G. DI SALVO ^[a] and G. FAZIO ^{*[b]}

(Nota presentata dal Socio Ordinario Giacomo Maisano)

ABSTRACT. In this article we re-examine the presence of loam on the Shroud considering it as a new image. It is constituted, mainly, from calcium carbonate crystallized in rhombic form (aragonite), and it is formed by a cloth-body contact mechanism. This result supports the Middle Eastern origin of the Turin Linen and strengthens the hypothesis that itself wrapped a wounded human body.

1. Introduzione

Ogni studioso della Sindone desidera, al di sopra di tutto, comprendere qual è il meccanismo di formazione dell'immagine del corpo perchè questa sarebbe la risposta all'interrogativo canonico che "viene posto dal Lenzuolo di Torino"[1-4].

Ancora oggi si analizzano le due immagini presenti sulla Sindone: quella del sangue (blood image) e quella del corpo (body image); di entrambe si conosce la natura [1, 4]. La prima è costituita da impronte che hanno nella parte centrale emoglobina ed albumina circondate da sieroalbumina [1,3-5]; la seconda è costituita da cellulosa ingiallita (ossidata e disidratata) in maniera non uniforme e solo nella parte superficiale [1-4]. Infatti, la profondità della cellulosa ingiallita che forma l'immagine è di poche decine di micron.

La natura della prima delle due immagini ci fornisce anche il meccanismo di formazione poichè la parte corpuscolare del sangue è al centro e la sieroalbumina, ben visibile in fluorescenza, tutt'intorno [1, 3-5]. Ancora: la bilirubina [4] presente nel sangue e la sieroalbumina che circonda quelle che sembrano essere ferite lasciate da un *flagrum* romano [5], dimostrano che la Sindone ha avvolto un corpo umano ferito e che un meccanismo di contatto (corpo umano-lino) spiega la formazione della blood image [1, 3-5]. Inoltre, associando a queste considerazioni le conclusioni della medicina forense [6, 7], possiamo affermare che tra i risultati, ottenuti in oltre un secolo di ricerche, questo è uno dei più certi. Purtroppo, della body image non si conosce il meccanismo di formazione nonostante tutti i tentativi, speculativi e sperimentali, effettuati negli anni.

Oggi sappiamo che é necessario il concorso di almeno due meccanismi: uno di contatto che ne giustifichi la risoluzione (caratteristica che consente di apprezzare i particolari; nel nostro caso, dita e labbra), l'altro (sconosciuto) che dovrebbe spiegare come le informazioni associate alla distanza corpo-telo siano state codificate nel lino attraverso la degradazione della cellulosa [2, 8].

Sfortunatamente, la comprensione della Sindone è assai piú difficile perchè non è limitata alla conoscenza del meccanismo di formazione della body image ma al fatto che quest'ultima non ha origine da un corpo umano (asperso di liquidi organici e/o unguenti funerari) come ci si aspetterebbe. Infatti, un corpo umano, pur garantendo attraverso il contatto la giusta risoluzione, origina una immagine chimicamente diversa da quella presente sulla Sindone e priva di qualsiasi correlazione corpo-telo [2, 9, 10].

Oggi, noi potremmo affermare che la blood image è in linea con la presenza di un corpo umano avvolto nel Lino di Torino, mentre la body image è in forte disaccordo con tale ipotesi. E ciò non è possibile.

Ora, è noto che, grazie ad esperimenti di microscopia e spettroscopia [11], la formazione della blood image ha preceduto quella della body image.

Ci domandiamo: di quanto? Poichè nessuno è in grado di fornire una risposta scientificamente accettabile, si potrebbe pensare che le due immagini non abbiano avuto origine da uno stesso avvenimento (per es., l'avvolgimento di un corpo umano nel lino) ma furono prodotte in tempi diversi, insinuando che la Sindone è un falso medioevale. Si potrebbe ritenere non corretta la posizione di alcune tracce di sangue (che contribuiscono alla blood image) perchè non correlate a caratteristici dettagli anatomici come, per es., quelle distanti dal gomito destro (vedi immagine frontale) così come quelle posizionate accanto al tallone destro (vedi immagine dorsale)

2. Considerazioni e conclusione

Nonostante uno studio di ricercatori italiani [12] attribuisca queste tracce alla parte laterale del corpo umano avvolto nel Lenzuolo, riteniamo opportuno riesaminare la presenza di terriccio sulla Sindone che noi tratteremo come fosse una immagine: la loam image. Grazie ad un lavoro realizzato con l'ausilio di un microscopio elettronico [11], sul Lino di Torino sono state scoperte tracce di materiale terroso (insieme a residui brunici che sembrano di sangue) nelle seguenti zone della body image: i) punta del naso, ii) ginocchio sinistro, iii) tallone destro.

Il materiale terroso è sostanzialmente carbonato di calcio che può cristallizzare nel sistema trigonale (calcite) o nel sistema rombico (aragonite).

Questa immagine è, quindi, in linea con l'ipotesi che nella Sindone sia stato avvolto il corpo di un uomo che camminava a piedi nudi e che cadeva in avanti impattando il suolo con le ginocchia ed il volto; un uomo che, di certo, non poteva istintivamente proteggersi con le mani per limitare gli effetti delle cadute. E, poichè il Lenzuolo è quello funerario di un crocefisso (come appare dalla blood image e dalla body image) è logico pensare ad un uomo che, con le mani legate ad un *patibulum*, si avviava verso il luogo della crocifissione.

La loam image, che si è formata per contatto corpo-lino, rafforza l'ipotesi che la Sindone avvolse un corpo umano perchè le tracce sono perfettamente correlate agli opportuni dettagli anatomici; nulla è fuori posto.

Ora, nelle zone della body image descritte nei punti i), ii), ed iii) c'è aragonite, cioè carbonato di calcio cristallizzato nella forma rombica come, generalmente, accade al terriccio delle grotte nella regione di Gerusalemme. L'aragonite rilevata sulla Sindone contiene tracce di un minerale di stronzio e ferro come nei campioni prelevati nelle grotte di Gerusalemme [13]. Un indizio che, come altri, fa pensare, per il Lenzuolo di Torino, ad

una provenienza mediorientale e non europea.

Gli altri indizi sono la presenza del polline di piante tipiche delle zone di Gerusalemme, trovato sulla Sindone [14] e la presenza di tracce di cotone (*Gossypium herbaceum*) nelle fibre del lino trovate durante il prelievo di campioni fatto da G. Raes (Ghent Institute of Textile Technology) nel 1973 [15].

Sul Lino ci sono, tra gli altri, i pollini di *Gundelia tournefortii* (27,3%), pianta israeliana che fiorisce tra febbraio e maggio e quelli della *Zygophyllum dumosum Boiss* che cresce in Israele, Giordania e Sinai mentre non ci sono tracce di fibre di provenienza animale [16, 17]. Qui, è opportuno ricordare che gli Israeliti non potevano mescolare le fibre animali (lane di varia provenienza) con quelle vegetali (cotone, lino) [18].

Ora, le immagini di nostro interesse sono definite quando se ne conoscono la natura e i meccanismi di formazione che le hanno trasferite sulla Sindone. La natura della loam image supporta la provenienza mediorientale del lino ed il meccanismo di formazione, dedotto dalla perfetta corrispondenza tra distribuzione del terriccio e dettagli anatomici della body image, è in linea con l'ipotesi che la Sindone ha avvolto un corpo umano.

E' interessante, a questo punto, fare un confronto tra le tre immagini relativamente alla loro natura ed ai meccanismi di formazione che le hanno prodotte.

Come appare dalla Tab. 1, la loro natura è molto diversa; per due di esse (blood e loam) è dovuta alla presenza di materiale che in origine non era sulla Sindone e che è stato, successivamente, assorbito dal lino. In un caso c'è sangue, siero e bilirubina, nell'altro carbonato di calcio.

TABELLA 1. *Confronto sulla natura e sui meccanismi di formazione delle immagini presenti sulla Sindone*

IMMAGINE	NATURA	MECCANISMO
blood image	sangue, siero, bilirubina	"di contatto"
body image	cellulosa ossidata e disidratata	"di contatto" e "a distanza"
loam image	carbonato di calcio	"di contatto"

La natura della body image è, invece, dovuta ad una modificazione della struttura chimica del lino determinata dalla ossidazione e disidratazione della cellulosa.

Nonostante queste diversità, le tre immagini sono accomunate dal meccanismo di contatto che nella blood e nella loam ne ha governato interamente la formazione, mentre nella body ne garantisce alcune caratteristiche.

Ora, anche se per spiegare la body image è necessario ipotizzare un secondo meccanismo (che agisce a distanza), la presenza di quello di contatto fornisce una matrice comune alle tre immagini, legandole ad un unico avvenimento e rafforzando l'ipotesi che la Sindone di Torino abbia avvolto un corpo umano ferito.

Uno degli Autori (G. F.) dedica questo articolo alla memoria di Letterio Ruggeri: Sacerdote, amico e maestro di vita.

Riferimenti bibliografici

- [1] L.A. Schwalbe, R.N. Rogers, *Analytica Chimica Acta* **135**, 3 (1982); R.N. Rogers, in *U.S. Conference of Research on the Shroud of Turin, Holy Shroud Guild*, edited by K. Stevenson, 131 (294 East 150 St., Bronx, New York 10451, 1977).
- [2] J.P. Jackson, E.J. Jumper, W.R. Ercoline, *Applied Optics* **23**, 2244 (1984); J.P. Jackson, E.J. Jumper, R. W. Mottern, K. Stevenson, in *U.S. Conference of Research on the Shroud of Turin, Holy Shroud Guild*, edited by K. Stevenson, 74 (294 East 150 St., Bronx, New York 10451, 1977).
- [3] E.J. Jumper, A.D. Adler, J.P. Jackson, S.F. Pellicori, J.H. Heller, J.R. Druzik, *Archaeological Chemistry III*, 447 (J.B. Lambert Editor, American Chemical Society, Washington DC, 1984).
- [4] J.H. Heller, A.D. Adler, *Canadian Society Forensic Scientific Journal* **14**, 81 (1981); *Applied Optics* **19**, 2742 (1980).
- [5] V.D. Miller, S.F. Pellicori, *Journal of Biological Photography* **49**, 71 (1981); G. B. Judica Cordiglia, *Report of the Turin Commission on the Holy Shroud*, Screenpro Films, 5 Meard St., London W1V 3HQ, 93 (1976).
- [6] P.L. Baima Bollone, M.Jorio, A.Massarò, *Sindon* **31**, 5 (1982); P.L. Baima Bollone, *Sindon* **30**, 31 (1981).
- [7] R. Bucklin, *Legal Medicine, Editor C. Wecht*, 33 (1982); *Medicine, Science and the Law*, 14 (1970).
- [8] G. Fazio, *Science and Technology for Cultural Heritage* **5** (2), 107 (1996); *Sindon N. S.* **12**, 85 (1999); *Shroud News (Australia)* **104**, 3 (1997).
- [9] J.P. Jackson, *Shroud Spectrum International* **34**, 3 (1990).
- [10] G. Di Salvo, G. Fazio, *Atti del Simposio 2004 Odissea nella Sindone*, Castello dei Principi Lancia, Brolo, 22 (S. Bonifacio, Catania, 2005).
- [11] S.F. Pellicori, M.S. Evans, *Archaeology* **34** (1), 34 (1981).
- [12] F. Barbesino, M. Moroni, *Sindon N. S.* **19/20**, 7 (2003).
- [13] J.A. Kohlbeck, E.L. Nitowski, *Biblical Archaeology Review* **12**, 18 (1986).
- [14] M. Frei, *Shroud Spectrum International* **3**, 3 (1982); *Atti del II Congresso Internazionale di Sindonologia*, 191 (Edizione Paoline, Torino, 1978).
- [15] G. Raes, "La S. Sindone - Ricerche e studi della Commissione di Esperti nominata dall'Arcivescovo di Torino, Cardinale Michele Pellegrino", *Rivista Diocesana Torinese*, 79 (1976).
- [16] A. Danin (Jerusalem Hebrew University), private communication.
- [17] A. Danin, U. Baruch, *Atti del III Congresso Internazionale di Studi sulla Sindone*, 576 (Centro di Sindonologia di Torino, Torino, 1998).
- [18] (Dt 22, 11), *La Sacra Bibbia, Edizione ufficiale della C.E.I.*, 169 (Antoniana, Padova, 1984).

[a] Giovanna Di Salvo
Istituto Comprensivo
S. Stefano di Camastra
98077 Messina, Italy

[b] Giovanni Fazio
Università degli Studi di Messina
Dipartimento di Fisica
Salita Sperone, 31
98166 Messina, Italy
* **E-mail:** fazio@nucleo.unime.it