

Centro Internazionale
di Sindonologia



AGGIORNAMENTO SULLE PRINCIPALI TEMATICHE SULLA SINDONE DI TORINO

Incontro Centri di Sindonologia per la festa liturgica della S. Sindone

2 Maggio 2015

Indice

Gianmaria Zaccone

Ruolo della ricerca storica negli studi sulla Sindone pag. 5

Nello Balossino

Tamburelli e la ricerca informatica sulla Sindone pag. 11

Rainer Reisner

Von Jerusalem nach Edessa – Die Sindone und die Familie Jesu pag. 31

Da Gerusalemme a Edessa – La Sindone e la famiglia di Gesù pag. 37

Flavia Manservigi

I “flagelli” dei Musei Vaticani pag. 43

The “flagra” of the Vatican Museums pag. 63

Paola Iacomussi, Michela Radis, Giuseppe Rossi

Il colore della Sindone pag. 79

The colour of the Shroud pag. 81

Paolo Di Lazzaro

Colorazione di tessuti di lino tramite radiazione UV pag. 83

Shroud-like coloration of linen by ultraviolet radiation pag. 91

Marzia Boi

**La Palinologia: strumento di ricerca
per le reliquie della Sindone di Torino e del Sudario di Oviedo** pag. 99

**Palynology: instrument of research
for the relics of the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo** pag. 111

Alfonso Sanchez Hermosilla

Concordancias entre la Sindone de Turin y el Sudario de Oviedo pag. 123

**Commonalities between the Shroud of Turin
and the Sudarium of Oviedo** pag. 135

Karlheinz Dietz

Zu einem Kongress in Würzburg pag. 147

**L'immagine di Cristo. Provenienza e origine in Oriente e in Occidente
Congresso di Würzburg (16-18 ottobre 2014)** pag. 151

Bericht über die Veronica-Tagung in Wie pag. 155

Relazione sull'incontro Veronica a Vienna pag. 163

Ruolo della ricerca storica negli studi sulla Sindone



Gianmaria Zaccone*

Che cosa vuol dire scrivere una storia della Sindone? Non credo sia possibile rispondere a questa domanda senza prima avere affrontato una questione ben più fondamentale: che cosa è la Sindone? E qui il discorso si allarga a dismisura, perché molteplici sono gli aspetti che possono essere presi in considerazione. Di conseguenza la risposta non può essere né semplice né univoca. Se ci poniamo dal punto di vista del rapporto che gli uomini hanno nei suoi confronti - quello che come vedremo qui più ci interessa - si riscontrano posizioni quanto mai complesse e variegate.

Molti la considerano una reliquia, anzi la più significativa delle reliquie del passaggio di Cristo sulla terra, su cui è dunque impressa la vera e unica effigie del Salvatore impreziosita dal suo stesso sangue. Alcuni vanno ancora oltre sino a voler pericolosamente trovare in essa le tracce fisiche della sua gloriosa resurrezione.

Altri, prescindendo dalle proprie convinzioni circa la sua origine, sottolineano l'importanza di un oggetto il cui innegabile rimando alla Passione di Cristo ne fa una realtà unica dal punto di vista religioso, con enormi potenzialità pastorali e spirituali, ma anche capace di suscitare l'interesse intellettuale degli studiosi di tante discipline.

Altri ancora lo bollano come un falso più o meno antico, comunque non meritevole di alcun interesse, o al massimo degno di comparire in un ipotetico museo dei grandi inganni della storia.

Tali posizioni spesso si intrecciano e sfumano l'una nell'altra, si confrontano e si scontrano, a testimonianza in ogni caso del fatto che l'incontro con la Sindone non lascia indifferenti.

Come si vede la maggior parte delle risposte presuppone la questione della cosiddetta "autenticità", termine per alcuni versi fuorviante che comunque qui utilizzeremo nel senso in cui esso viene generalmente inteso: l'appartenenza della Sindone al corredo funerario di Gesù. In particolare, a partire dalle conseguenze della fotografia della Sindone effettuata nel 1898, l'indagine scientifica diretta sul telo con il fine di scrutarne le caratteristiche e definirne

* Direttore scientifico del Museo della Sindone. Vicedirettore del Centro Internazionale di Sindonologia di Torino.

l'origine ha in qualche modo monopolizzato l'attenzione, con il rischio di oscurare il significato e il messaggio che quell'immagine sa trasmettere.

La stessa ricerca storica quasi sempre è stata utilizzata in questo senso, come una delle leve per dimostrare o negare la tradizione che vuole la Sindone essere il lenzuolo funerario di Gesù. Personalmente non credo che questo sia l'approccio più corretto e soprattutto fruttuoso. Il frustrante tentativo di costruire una concatenazione di eventi lungo duemila anni, come anche la sistematica critica distruttiva di ogni ipotesi, non portano alcun contributo, in quanto entrambe impostazioni mosse dalla preoccupazione - che una studiosa, Odile Celier, non esitò a definire "ossessione" - dell'autenticità. Occorre lasciare alla ricerca diretta sull'oggetto di rispondere alle pur legittime domande sull'origine di questo misterioso Telo. Andando invece al cuore della questione, che riguarda la più profonda essenza della Sindone, ho più volte affermato che a mio avviso essa presuppone due punti di riferimento ben precisi. La Sindone è stata - provvidenzialmente per il credente - posta sul cammino della storia perché gli uomini si confrontino con essa. La guardino, perché è oggetto da guardare con gli occhi del corpo e contemplare con quelli della mente. Senza di essi, senza gli uomini, la Sindone non è in grado di esistere nella sua complessità e completezza. D'altra parte la Sindone non sarebbe nulla se non fosse "lo specchio del Vangelo" - secondo la felice espressione utilizzata da s. Giovanni Paolo II nel 1998 - quindi se non fosse riferimento straordinario a Cristo. Senza Cristo la Sindone semplicemente non sarebbe.

Debbo confessare che a seguito di queste riflessioni, più volte nell'arco di ormai tanti anni di studio della storia della Sindone mi sono io stesso rivolto la domanda posta in apertura: che cosa vuol dire scrivere una storia della Sindone? Non faccio fatica ad ammettere il poco fascino che esercita su di me il problema della autenticità - che per altro mi interessa intellettualmente - ed a maggior ragione per quanto riguarda il dominio storico. Spesso ricordo la laconica affermazione di Paul Vignon - dopo oltre 35 anni di lavoro e ricerca sulla Sindone - a proposito della ricostruzione della storia della Sindone al fine di chiarirne l'origine: "Se fosse solo per quella non ci si metterebbe nemmeno in cammino". Abbandonando dunque la pretesa di dimostrare o meno l'autenticità della Sindone attraverso l'indagine storica - compito che, ribadisco, non le spetta - occorre orientare il senso della ricerca in questo campo allo studio del ruolo che essa ha ricoperto nel complesso scenario della storia dell'uomo. E a loro volta molti accadimenti relativi ed intorno alla Sindone possono essere spiegati solo attraverso la conoscenza di quella storia. Sotto questo aspetto lo studio della storia della Sindone deve prendere atto che per il credente essa rappresenta un piccolo ma non insignificante frammento

del grande disegno provvidenziale di salvezza, quale oggetto dalla imprescindibile valenza religiosa. Diventa quindi importante ricostruire, attraverso lo studio dei documenti, di qualsiasi specie, se e come la Sindone abbia svolto tale ruolo attraverso la sua presenza e il suo messaggio, e quanto e in che modo abbia inciso sugli uomini che ne sono venuti a contatto, in contesti storici, culturali, religiosi complessi e differenti, ovviamente laddove le fonti ce lo consentano, senza forzature e sterili polemiche.

Questo approccio non è fine a sé stesso, ma può rappresentare un ottimo metro di giudizio anche per valutare le potenzialità ecclesiali della Sindone, affinché quel piano provvidenziale continui a produrre i suoi frutti.

Dando quindi per assodato il fatto che lo storico, per quanto si sforzi di essere oggettivo, finisce pur sempre per porre una griglia interpretativa su cui modellare il proprio metodo, denuncio subito la mia. Col procedere degli studi mi sono sempre più convinto che la Sindone ha storicamente avuto un ruolo – che si può certamente definire provvidenziale - nello sviluppo della pietà verso il mistero dell'umanità di Cristo: questo mi condurrà a privilegiare il significato che si può attribuire gli avvenimenti accaduti alla Sindone, piuttosto che la narrazione degli avvenimenti stessi. Quindi non solo e non tanto che cosa racconta un documento, ma perché lo racconta, e lo racconta in quel modo, il che implica anche la ragione del documento stesso.

Studiare la storia della Sindone vuole quindi anche dire ripercorrere la storia della pietà verso un oggetto che nello stesso momento è ritenuto immagine ma anche reliquia – l'equilibrio ed il rapporto tra le due interpretazioni è alterno nel tempo e rappresenta uno degli argomenti più interessanti per capire il ruolo della Sindone nella storia - immagine e reliquia di Cristo nel momento culminante del mistero dell'incarnazione: partecipe dunque della storia della pietà e devozione verso elementi cardini della fede. Ne risulterà l'evidenza di una sua caratteristica essenziale. Essa ha attraversato epoche, culture, crisi, senza mai smettere di avere un significato, di portare un messaggio. Credo che questo sia il risultato di quella funzione mediatrice e di referenze cui ho fatto cenno, e che rende palese al credente quel disegno provvidenziale dell'esistenza della Sindone.

Ovviamente questo non prescinde dal necessario, preliminare, approfondimento delle fonti, per valutarne attendibilità e coerenza, senza però mai isolarle dal loro contesto e da quello della ricerca.

Debbo dire che i risultati di questa impostazione mi sono sembrati soddisfare le premesse, anche se in quest'ottica occorre rivedere alcuni elementi dati per scontati.

Tradizionalmente la storia della Sindone viene divisa in due grandi periodi. Lo spartiacque è tracciato alla metà del Trecento, quando la Sindone compare in Francia. Da allora sino ad oggi possediamo una storia certa, che consente di affermarne l'identità con quella che si conserva a Torino e seguirne le vicende. Il periodo precedente è invece connotato dalla mancanza di documenti di qualsiasi tipo tali da consentire una identificazione sicura dei diversi oggetti a cui viene attribuito un rapporto con la Sindone di Torino. Anche in conseguenza di questa visione troppo spesso si è fatto della Sindone un oggetto "extrastorico", qualcosa che ha o deve avere una sua storia, ma posto al di fuori della storia.

Partendo invece dalla prospettiva che ho indicato, dove la storia della Sindone, o meglio la vera essenza della storia della Sindone, la venerazione ad essa tributata in quanto espressione del rapporto con i fedeli, fa parte della più ampia storia della Chiesa, della storia della pietà in seno ad essa, tale periodizzazione tradizionale si rivela troppo generica ed anche fuorviante in quanto ancora strettamente legata alla questione dell'autenticità: se la Sindone deve essere considerata nel suo rapporto con la storia degli uomini ed in particolare della Chiesa, è a questa che dobbiamo fare riferimento. Mi è dunque parso di poter individuare alcune fasi inserite in momenti importanti della storia della Chiesa, soprattutto intesa come storia spirituale, che consentono di connotare diversi approcci alla Sindone.

Accantonati i due grandi periodi tradizionali, propongo una diversa scansione della ricostruzione della storia della Sindone, identificando dei periodi legati appunto al rapporto della Sindone – immagine e reliquia – con gli uomini e la loro storia, che possiamo indicare come: **della ricerca di un volto; di una presenza tollerata; di una presenza accolta e di un culto ammesso; di una presenza e di un culto promossi; del dibattito scientifico.**

Cronologicamente partendo dal tempo più antico, ritengo si possa concordare sul fatto che ben presto nella storia della Chiesa e delle manifestazioni di pietà e devozioni in seno ad essa, si incontrano notizie della conservazione del corredo funerario di Cristo, compresa la sindone – in quanto elemento fondamentale della sepoltura di Gesù citato nei vangeli - ; che alcune notizie, pur di complessa interpretazione, consentono di valutare l'ipotesi dell'esistenza di una sindone figurata e che certo esistevano immagini di Cristo oggetto di grande venerazione.

Ed è sul tema dell'immagine, come ho cercato di dimostrare in altri scritti, che si apre veramente una nuova prospettiva. Se non esistono documenti in grado di identificare la Sindone di Torino con quella o quelle citate nell'antichità, tuttavia un legame fortissimo c'è, ed è fondamentale: si tratta della storia della devozione e della pietà. Occorre ribaltare una prospettiva consolidata. La devozione e la pietà verso la Sindone non sono necessariamente alla base, ma piuttosto sono

gli esiti - che poi divengono quasi paradigma - di tutta una tradizione della Chiesa sin dai primi secoli: dalle catechesi di Cirillo di Gerusalemme, alla difesa delle immagini di Giovanni Damasceno, dalla devozione all'umanità di Cristo, connotata da san Bernardo e san Francesco, alla sistematizzazione Tridentina, alle nuove prospettive magistralmente delineate da Giovanni Paolo II nel 1998 e da Benedetto XVI nel 2010.

Per quanto riguarda dunque il periodo più antico, alla luce di questa impostazione e dei dati sino ad ora acquisiti, è sicuramente interessante ripercorrere se non tutte, almeno le più note ipotesi relative all'esistenza - o forse meglio tradizione - di un oggetto dalle caratteristiche compatibili con la Sindone in tale periodo, evidenziandone con serenità pregi e difetti, evitando posizioni oltranziste o ipercritiche, pur nella coscienza che allo stato attuale della ricerca non possiamo, da un punto di vista strettamente documentale, risalire oltre la metà del XIV secolo. Con questo non si vuole eludere la questione, ma svincolarsi da quella ossessione dell'autenticità che - ripeto - appare essere alla base di entrambe tali posizioni. Troveremo infatti che, nell'ottica appena descritta, una sottile ma robusta linea di continuità esiste, fondata sul rapporto tra gli uomini e le fattezze del Dio fatto uomo, attraverso una ricerca che ha interessato i fedeli sin dall'antichità, dopo che faticosamente la Chiesa risolse le numerose questioni relative alla domanda relativa a "chi" fosse Gesù Cristo. Solo allora, una volta riconosciuta la coesistenza della natura umana e di quella divina nella persona del Figlio incarnato, vero Dio e vero uomo, con una sua ben precisa individualità, ci si poté porre la questione del suo aspetto, da cui discende il problema della sua riproducibilità, problema che si rivela complesso, non tanto e non solo dal punto di vista estetico, quanto soprattutto teologico. Si pensi alla crisi iconoclasta dell'VIII secolo, giustamente definita l'ultima grande controversia cristologica.

Definiremo questo periodo **la ricerca di un volto**, di cui è compartecipe di diritto l'immagine impressa sulla Sindone, tanto che in qualche modo tale ricerca troverà il suo esito finale proprio con la sua comparsa nel Trecento. Una comparsa non semplice né scontata. Vedremo come quest'ultimo rappresenti un periodo molto delicato dal nostro punto di vista, in quanto è proprio nel momento più drammatico della storia della Chiesa medievale, ed anche quello in cui la pietà verso i segni materiali corre seriamente il rischio di derive pericolose, che compare un oggetto complesso e inquietante come la nostra Sindone, la cui sopravvivenza è resa possibile dalla sua fondamentale caratteristica di immagine. Questa constatazione storica - valida allora come oggi - ci riporta all'evidenza che l'approccio immediato alla Sindone è con l'impronta che il telo racchiude. La questione se si tratti anche di una reliquia - dunque se sia la

“vera” sindone evangelica, con tutto ciò che ne consegue - necessita di un approfondimento razionale, e viene quindi dopo la spontaneità del rapporto con l'immagine. In questo senso veramente si può dire che la Sindone rappresenti oggi anche un paradigma del rapporto scienza e fede.

Questo primo periodo in Occidente lo possiamo definire, a causa delle reazioni che studieremo a fronte della comparsa dell'insolito oggetto e del modo in cui la questione fu risolta, il tempo della presenza della Sindone **tollerata**. Ma è anche il periodo che lentamente porta alla normalizzazione del rapporto dei fedeli con la Sindone, attraverso l'intervento della Chiesa e la concessione del culto pubblico da parte di papa Giulio II nel 1506, dopo che essa trovò una più istituzionale e certa collocazione nell'ambito sabauda. Dal memoriale di Pierre d'Arcis e dalle prescrizioni di Clemente VII di Avignone - di cui tra breve parleremo - ai provvedimenti di Giulio II sembra esserci un abisso, che invece non esiste se si considera il percorso alla luce della storia della Chiesa e all'evoluzione della pietà. E' questo il momento in cui la presenza della Sindone è **accolta** e il suo culto **ammesso** per essere poi, nel fecondo periodo della Riforma cattolica, **promossi**. La seconda metà del Settecento e poi l'Ottocento segneranno un certo allontanamento sospettoso dalla Sindone da parte di alcune élite - anche ecclesiastiche, nelle quali fanno breccia alcune istanze razionaliste ed illuministe - da cui restano immuni il cuore e la pietà dei fedeli.

Sarà la fotografia eseguita da Secondo Pia, con il risultato di rivelare l'insospettata caratteristica di negativo fotografico dell'impronta sindonica, che riporterà di colpo la Sindone al centro dell'attenzione. Questa volta il problema diventerà di carattere scientifico, che addirittura rischierà in certi momenti di arrivare ad offuscare il messaggio della Sindone. È in quest'epoca che ha inizio quella “ossessione” della autenticità. Se nel primo periodo della storia nota abbiamo visto prevalere il tema dell'immagine, al quale nei tempi seguenti si affianca quello della reliquia, in un rapporto che tutto sommato, pur tra alterne vicende, rimane equilibrato, da questo momento il problema dell'aspetto “reliquia” o se si preferisce “autenticità” con definizione più laica, prende il sopravvento. Con il risultato di arrivare a subordinare la possibilità e la stessa utilità di una ostensione alla soluzione di tale aspetto. Gli interventi dei Sommi Pontefici, a partire da Paolo VI, riporteranno la questione nella giusta prospettiva: ancora oggi viviamo in un periodo che possiamo definire **del dibattito scientifico**, dove tuttavia il recupero di una attenta pastorale sindonica ha consentito di raggiungere un equilibrio che ha portato ai risultati straordinari delle ultime ostensioni.

Tamburelli e la ricerca informatica sulla Sindone



Nello Balossino*

La fotografia della Sindone e il rilievo

La tecnica fotografica permette la riproduzione di un oggetto con una qualità descrittiva che non è predefinita. E' pertanto importante conoscere i dati caratterizzano una ripresa come per esempio tipo di pellicola, caratteristiche dei sensori e densità, dati ottici dello strumento di acquisizione, distanza soggetto-dispositivo, illuminazione utilizzata, numero di scatti, tipo di giustapposizione utilizzata per ottenere un'unica immagine da più acquisizioni.

Le varie riproduzioni fotografiche della Sindone sono state ottenute negli anni con tecniche diverse legate al progresso tecnologico; i risultati ottenuti, anche se sono continuamente migliorati, non sono finora riusciti a realizzare una riproduzione perfettamente aderente alla realtà. La Sindone presenta infatti una struttura tessutale e un contenuto eidetico che è difficile da ricalcare fotograficamente.

L'analisi delle immagini fotografiche sindoniche si affida sull'informatica cioè allo strumento che trasforma dati eidetici in modo da eliminare disturbi ed estrarre informazione poco visibile oppure latente.

"Sono molti quelli che non sanno o non vogliono sapere che l'informatica ha fornito fondamentali contributi all'autenticità della Sindone." Questo è stato il pensiero del professor Giovanni Tamburelli, direttore della ricerca del Centro Studi e Laboratori del gruppo IRI-STET di Torino. In una sera del mese di maggio del 1978, Tamburelli partecipa ad una conferenza

* Dipartimento di Informatica, Università di Torino. Vice direttore del Centro Internazionale di Sindonologia di Torino.

sulla Sindone organizzata dal Rotary Chapter di Torino Centro, in preparazione dell'ostensione che si aprirà il 26 agosto e terminerà l'8 ottobre. Sono trascorsi quattrocento anni dal trasferimento della Sindone da Chambéry a Torino ed è la prima ostensione dopo 45 anni; l'ultima è datata 1933.

Nella conferenza sono illustrati, fra l'altro, i risultati ottenuti dai ricercatori statunitensi Eric Jumper e John Jackson, dell'Air Force Academy del Colorado Spring, circa la presenza nell'immagine sindonica della codifica tridimensione, vale a dire della variazione cromatica che rispecchia la profondità della morfologia del volto e del corpo del corpo in esso raffigurato (Fig. 1). Si tenga conto che l'inclinazione fornita alla rappresentazione trae origine dal fatto che la visione di una rappresentazione tridimensionale è facilitata dalla rappresentazione prospettica alla quale l'occhio è abituato.



Fig. 1

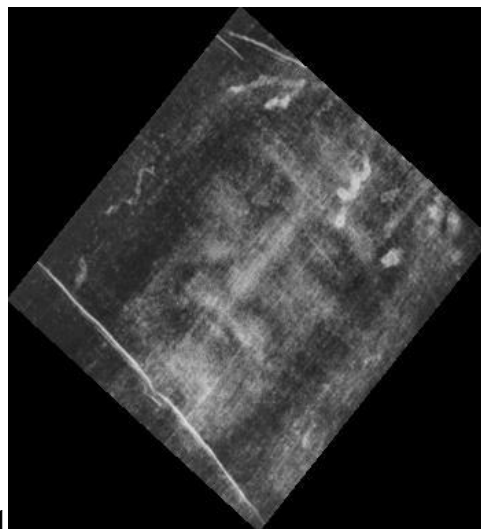


Fig. 2

Supponendo di prendere come riferimento un ipotetico piano parallelo all'immagine sindonica, la legge utilizzata dagli statunitensi è di tipo iperbolica cioè il rilievo è inversamente proporzionale all'intensità del pixel dell'immagine; minore è l'intensità, maggiore è la distanza del telo.

Di fronte alle immagini tridimensionali di Jumper e Jackson, Tamburelli rimane perplesso: a suo modo di vedere, il rilievo del volto evidenzia i dettagli in misura inferiore di quanto osservabile sulla fotografia originale di Enrie, scattata nel 1931 e utilizzata dai ricercatori come dato di partenza (Fig. 2). L'immagine di Pia del volto, è stata ripresa in formato 1:1 è ben contrastata ed evidenzia in modo facilmente recepibile i particolari; ciò è anche dovuto al fatto che la pellicola utilizzata per lo scatto è di tipo ortocromatico che è sensibile solo alla radiazione ultravioletta, alla luce blu e alla luce verde quindi può essere trattata in camera oscura con luce rossa. È interessante la resa nei ritratti e nel paesaggio. Nel primo caso, scurendo i rossi e

l'incarnato, fornisce immagini molto intense, nel secondo schiarirà l'erba e le foglie. L'impronta sindonica che tende al rosso è pertanto resa in maggiormente in evidenza.

Tamburelli si aspettava di poter osservare sul volto tridimensionale particolari poco evidenti, anzi addirittura non visibili nella versione bidimensionale, perché confusi con altri, e messi proprio in risalto dal rilievo. Decide così di creare presso lo CSELT un gruppo di lavoro che si occupi dell'elaborazione dell'immagine Sindone. L'approvazione alla ricerca da parte della dirigenza generale dello CSELT arriva immediatamente. Tamburelli propone come responsabile del gruppo di ricerca il suo collaboratore l'ingegner Giuseppe Garibotto. La prima difficoltà che Tamburelli deve affrontare consiste nel reperimento di adeguate rappresentazioni fotografiche del volto sindonico e di tutto il corpo. Pensa che la soluzione migliore sia quella di rivolgersi al Centro Internazionale di Sindonologia. Il segretario è Don Piero Coero Borga, geloso custode di tutto ciò che si riferisce alla Sindone. Il sacerdote con grande spirito di collaborazione fornisce tuttavia a Tamburelli i negativi fotografici di prima generazione di Enrie e lo incoraggia nell'impresa. Per la conversione dei negativi in formato numerico Tamburelli si rivolge al professor Claudio Egidi del Politecnico di Torino; questi infatti possiede adeguate attrezzature di scansione. Per quanto riguarda il volto, la scelta dell'immagine cade su una diapositiva di formato 24x36 che riprende il volto scattato da Pia in formato 1:1. La diapositiva viene convertita in formato numerico di 512x512 pixel e 256 livelli di intensità di grigi (Fig. 2).

L'elaborazione mediante strumenti informatici dell'immagine si prefigge due scopi: la riduzione di disturbi (rumore) e artefatti che mascherano il contenuto eidetico e successivamente la sua esaltazione anche sotto forma di contenuto tridimensionale. Il rumore sulla Sindone è prevalentemente di tipo impulsivo dovuto alla struttura geometrica della tela e alle vicissitudini subite dal telo nel corso dei secoli.

Per eliminare i disturbi ascrivibili a macchie di limitate dimensioni, si è applicato un filtro non lineare mediano 7 x 7 che presenta la caratteristica di sopprimere aggregati di punti isolati dell'immagine, se la loro estensione è minore di metà della finestra del filtro; tutto ciò senza interferire con i contorni e i particolari dell'immagine (Fig. 3). Si osservi come le informazioni rimosse siano insignificanti nella valutazione delle caratteristiche del volto; questo prova che il filtro mediano adottato non ha interagito con il contenuto eidetico dell'immagine.



Fig.3

L'ipotesi formulata dal gruppo torinese è diversa da quella degli americani. E' infatti maggiormente plausibile che alla formazione di un pixel dell'immagine abbia contribuito oltre al punto direttamente in corrispondenza verticale anche i punti in una regione adiacente.

Il risultato ottenuto (Fig. 4) mostra un rilievo ovunque regolare e una elevata definizione. L'immagine evidenzia in modo inequivocabile la presenza dell'informazione tridimensionale della Sindone che non è riscontrabile in alcuna immagine fotografica o pittorica. Il rilievo e la definizione dei particolari sono impressionanti sia sotto l'aspetto scientifico sia sotto quello umano. Il rilievo tridimensionale pone in risalto particolari riconducibili a ferite inflitte all'uomo. Il fatto che alcuni particolari siano emersi soltanto dopo l'estrazione della tridimensionalità esclude la possibilità di un intervento manuale nella formazione dell'impronta. E' infatti inconcepibile che particolari non visibili in modo diretto sul telo sindonico e visibili solo dopo elaborazione eidomatica siano stati inseriti in modo artificioso nell'immagine: si tratterebbe di un episodio di *forgery* lontano nei secoli.

Pochi giorni prima del termine dell'ostensione del 1978, inizia il II congresso internazionale di sindonologia. I risultati di Tamburelli sono illustrati ai congressisti e ottengono un plauso a scena aperta. Il successo è tale che il volto tridimensionale è pubblicato sul quotidiano torinese "La Stampa" e la notizia è riportata da numerose altre testate giornalistiche e da gruppi televisivi. Per i risultati conseguiti nel campo della ricerca e sperimentazione in materia di telecomunicazioni e dello studio sull'immagine della Sindone vince il premio "Torinese dell'anno 1978". Il premio ha il significato di pubblico riconoscimento a chi, torinese di nascita o di adozione, ha onorato in maniera particolare l'Italia in uno dei vari campi di attività produttiva, scientifica o culturale.

Nel novembre del 1981, la prestigiosa rivista IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, pubblica a pag. 670 del Vo.l. PAMI-3, No. 6, le ricerche di Tamburelli:

“Some Results in the Processing of the Holy Shroud of Turin”. Si tratta di un articolo puramente scientifico, senza alcun riferimento ai vangeli, che evidenzia sia le metodologie utilizzate per ottenere il rilievo, senza introdurre alcune artificiosità, sia l'importanza dell'utilizzo di opportuni parametri, frutto dell'esperienza e delle capacità creative dell'autore, al fine di ottenere la massima definizione del volto.

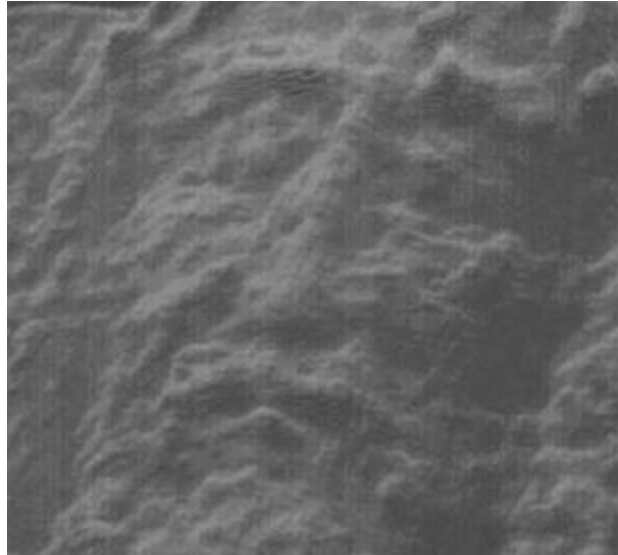


Fig. 4

Siamo nel 1986 e presso il corso di laurea in informatica viene introdotto il corso di elaborazione di immagini. Tamburelli e lo scrivente trasferiscono le ricerche sindoniche presso la struttura universitaria coinvolge anche studenti laureandi. Le numerose ferite che compaiono sull'immagine tridimensionale del volto ne deturpano l'aspetto e lo rendono interpretabile come appartenente a un uomo non molto giovane. Si ritiene allora di notevole interesse affrontare il problema di ripulire il volto tridimensionale dalle ferite e dalle tracce di sangue in modo da ottenere un volto il più possibile naturale come avrebbe dovuto essere prima del martirio. L'immagine tridimensionale viene suddivisa in sotto-immagini che presentano proprietà statistiche compatibili (Fig. 5) e si applicano metodi di filtraggio di tipo convolutivo con pesi legati alla suddivisione suddetta. I risultati sono ottenuti dopo alcuni passi intermedi che permettono di raffinare la tecnica di filtraggio.

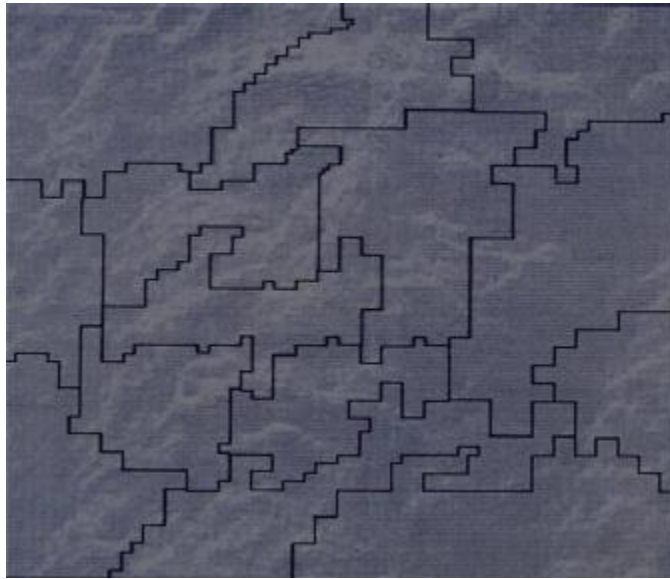


Fig. 5

Nel 1987 al Congresso di Sindonologia di Siracusa viene presentata la versione finale del volto ripulito dalle ferite (Fig. 6); i lineamenti appaiono molto nitidi; si tratta dell'unica immagine tridimensionale del volto naturale dell'uomo sindonico. Occorre notare che il leggero sfuocamento dell'immagine è prova che l'elaborazione realizzata è frutto di filtraggi numerici che hanno come effetto collaterale la produzione di una sorta di nebbia; nulla è quindi stato introdotto artificialmente. L'immagine è quindi da ritenersi molto prossima all'immagine versa del volto dell'uomo prima che subisse il martirio della crocifissione.



Fig. 6

Le differenze residue sono verosimilmente dovute a una tumefazione generale del volto e all'irrigidimento della morte. Il confronto (Fig. 7) fra l'immagine tridimensionale e quella ripulita dalle ferite mette in evidenza come il filtraggio abbia mantenuto l'aspetto tridimensionale e siano rimaste in evidenza alcuni aspetti traumatici.

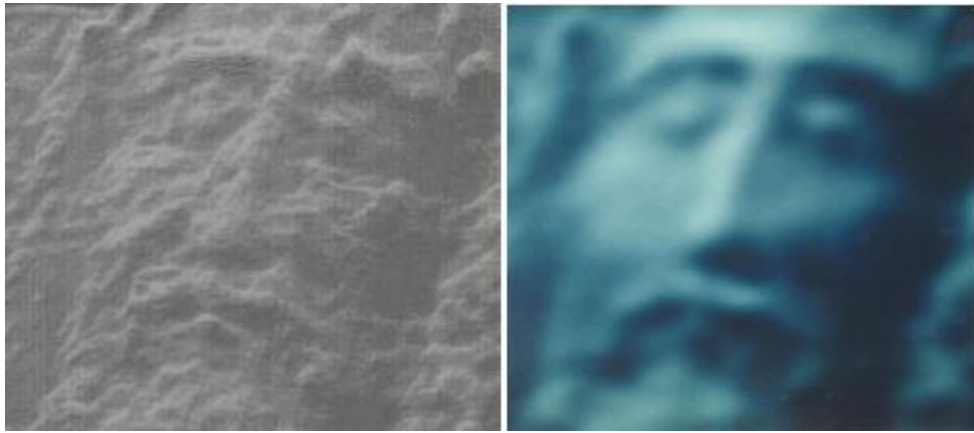


Fig. 7

In modo analogo a quanto fatto per l'immagine del volto, l'immagine bidimensionale del corpo è stata sottoposta a filtraggio al fine di eliminare i disturbi. Il rilievo è stato introdotto con una legge da quella utilizzata per il volto, in considerazione del fatto che sul corpo è presente una diversa distribuzione del sangue. In particolare la ferita al costato è stata opportunamente suturata perché avrebbe dato luogo ad un rilievo eccessivo. Il risultato ottenuto è di notevole valore (Fig. 8).

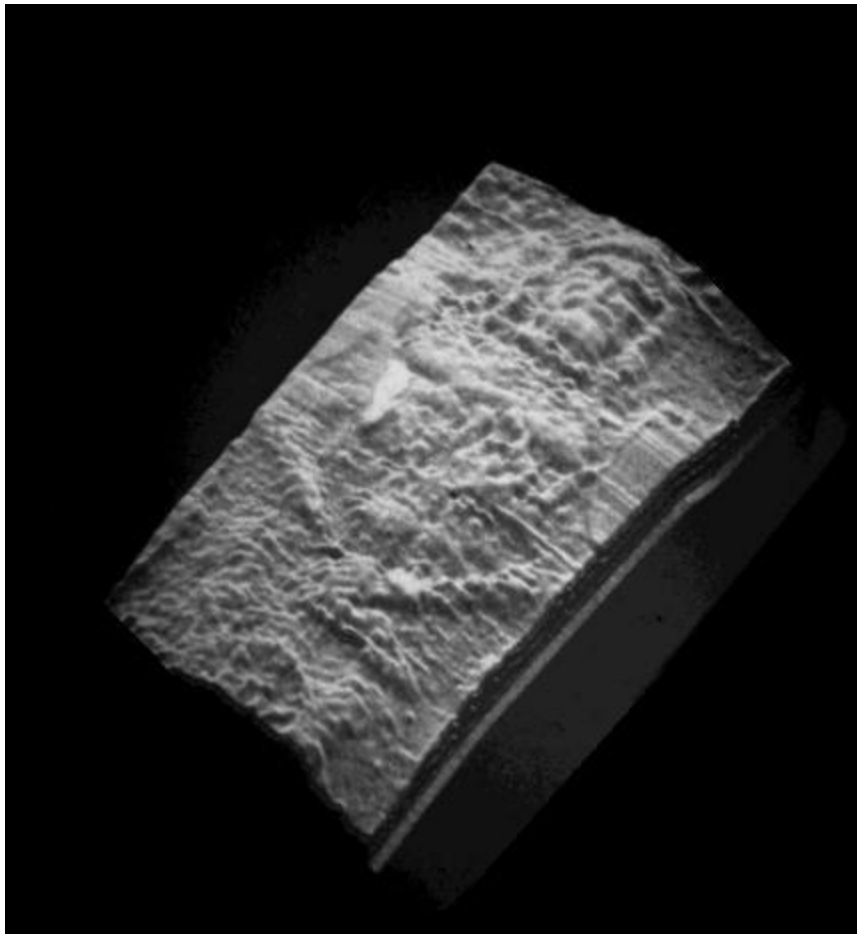


Fig. 8

L'immagine tridimensionale del corpo risulta evidentemente meno regolare di quella del volto perché la distribuzione del sangue risulta molto più disuniforme. Si osservi come nell'immagine siano osservabili solo quattro dita della mano sinistra.

Impronte non corporee e iconografia cristiana

Nel 1954 il teologo di Chicago padre F.L. Filas affermò di individuare sulla palpebra destra del volto un'impronta riconducibile al contenuto di una moneta (Fig. 9).



Fig. 9

Si tratta di una moneta, un dilepton lituus, che presenta sul diritto il simbolo del lituo cioè una specie di pastorale circondata dalla scritta TIBERIOU KAICAROC; occorre osservare che la moneta non sia unica nel conio per cui può essere diversa la forma della pastorale (anche invertita) ed errori nella scritta (Fig. 10). La moneta risale ai tempi di Tiberio, cioè 29 dopo Cristo, come si ricava dalla data sul lato opposto del conio; il peso è di circa un grammo e il diametro è di circa 15 millimetri.



Fig. 10

Ricerche storico-archeologiche riferiscono infatti dell'usanza funebre dei tempi di Cristo di porre piccole monete sugli occhi dei cadaveri, con lo scopo di impedire il sollevamento delle palpebre o anche solo come gesto rituale simbolico. La prova dell'esistenza dell'impronta della moneta sull'immagine sindonica fornirebbe una conferma dell'autenticità della Sindone; è ovviamente molto improbabile che nel processo di realizzazione di un artefatto, un falsario di epoca medioevale abbia introdotto un'informazione così particolare, non visibile in modo immediato a occhio nudo e associata a un'usanza non nota a quell'epoca.

L'introduzione del rilievo su un'immagine bidimensionale ingrandita dell'orbita destra (Fig. 11) ha prodotto un risultato in cui si può rilevare la lettera Y che precede, con un piccolo distacco, la lettera C; si tratterebbe infatti della lettera terminale di TIBEPIOY. Seguono le lettere CAI. A destra si rileva l'andamento della pastorale.



Fig. 11

Negli anni successivi il nostro interesse si è rivolto alla comparazione del volto sindonico con l'iconografia cristiana. Alcune delle più note ed importanti icone di Cristo, a partire dal VI secolo, sono state riprese fotograficamente e convertite in forma numerica al fine di effettuare un'analisi comparativa con l'immagine tridimensionale diritta e priva di ferite dell'uomo della Sindone. Le rappresentazioni prese in considerazione sono state le seguenti: Cristo del Mandylion (VI secolo); Cristo della chiesa di Santa Sofia a Salonicco (VII secolo); Cristo Pantocratore, Dafni (XI secolo); Cristo benedicente, Duomo di Monreale (XII secolo); Cristo del Meliore Toscano (XIII secolo); Cristo del Monastero di Chilandari (XIII secolo). La sovrapposizione delle mappe facciali ottenute mediante estrazione automatica dei contorni evidenzia (Fig. 12) una compatibilità degli andamenti fisionomici. La sovrapposizione dei tratti iconici con il volto diritto e senza ferite (Fig. 13) pone in evidenza una compatibilità dei tratti fisionomici tale da far ritenere molto probabile l'ipotesi che il volto dell'uomo sindonico sia stato il prototipo al quale l'iconografia cristiana si è ispirata, almeno a partire dal VI secolo.



Fig. 12



Fig. 13

La Sindone per non vedenti

Insieme a Tamburelli, lo scrivente, aveva incontrato più volte di Don Giuseppe Chicco, il consulente ecclesiastico del Movimento Apostolico Ciechi di Torino. L'idea discussa era di rendere disponibile anche ai non vedenti i segni inquietanti della sofferenza che si leggono sulla Sindone. Il progetto tarda a prendere vita anche perché non sono previste ostensioni a breve termine. Se ne inizia a parlare quando ormai Tamburelli ha abbandonato la vita terrena.

Si arriva così in prossimità dell'ostensione del 2000. L'associazione APRI prende contatto con la commissione diocesana per l'ostensione e propone la realizzazione a grandezza naturale della figura anteriore sindonica. Dopo alcuni incontri preliminari il progetto acquista consistenza e ottiene l'approvazione di monsignor Giuseppe Ghiberti, responsabile della commissione. Si imbastiscono contatti con la Casa di Carità Arti e Mestieri. Occorre però riscrivere il programma per la determinazione del rilievo per adattare i programmi e i dati di tipo informatico con i sistemi di controllo delle fresatrici che dovranno creare fisicamente la rappresentazione sindonica.

L'immagine di Enrie della parte anteriore della Sindone viene convertita con una risoluzione per la quale un pixel corrisponde a un quadratino di circa 1 mm x 1mm compatibile con le caratteristiche delle immagini numeriche che saranno impiegate per la fresatura del pezzo. Si decide di codificare le linee di strinatura con un rilievo molto smussato; i rappezzati sono considerati invece come depressioni, mentre per il telo si adotta una diffusa granularità e piccolo rilievo. Si controllano adeguatamente le grosse impronte ematiche sul volto, al costato e ai piedi. I risultati del modello si organizzano poi in formato appropriato per la fresatrice che deve convertire i numeri nella rappresentazione fisica tridimensionale della Sindone.

La Sindone tridimensionale, realizzata su supporto in alluminio materiale che viene giudicato maggiormente idoneo per le caratteristiche di robustezza e di percezione tattile, ha una minuziosità di particolari notevolmente aderenti con quelli rilevabili visivamente, compresa la codifica della striscia di campione prelevato per la radio-datazione (Fig. 14).



Fig. 14

Il plastico è inserito sul percorso di pre-lettura; numerosi non vedenti l'hanno letta nella loro pellegrinaggio verso il Duomo provando le stesse emozioni che avverte chiunque si trovi al cospetto del telo sindonico. Va detto che la realizzazione è anche molto apprezzata dai vedenti: si tocca con mano quanto si vede e le emozioni crescono. Al termine dell'ostensione il manufatto è ospitato nel Museo della Sindone in Via San Domenico, a Torino.

Il lato nascosto della Sindone

Con Tamburelli si discuteva sovente sul lato nascosto della Sindone; l'interesse, si diceva, è legato a problemi storici ma principalmente a quelli scientifici che indagano sulla genesi dell'impronta corporea. Al fine di trarre dati utili all'indagine, si è sfruttata l'occasione presentatasi nell'ambito del programma di ricognizione della Sindone sviluppato al termine dell'ostensione del 2000; è stato così messo a punto un programma di acquisizione di informazioni eidetiche sia fotografiche sia di tipo a scansione. La Sindone per l'occasione è stata disposta su uno speciale lettino ed è stata scucita lungo il perimetro, realizzando in questo modo varchi tali da permettere il passaggio di uno strumento di acquisizione a scanner con risoluzione 600x600 e profondità di colore a 24 bit. L'intervento di parziale separazione del telo sindonico da quello d'Olanda è stato condotto da una studiosa di tessuti antichi conosciuta in campo internazionale come autorità in questo campo: la dottoressa Mechthild Flury Lemberg, direttrice della Scuola di restauro del tessuto antico della Fondazione Abegg di Riggisberg, nei pressi di Berna.

Le immagini acquisite mediante scanner si sono riferite solo ad alcune aree della parte anteriore e di quella non direttamente visibile. Fra le immagini ottenute per scansione sono state prese in esame quella del volto sia della parte anteriore (Fig. 15) sia di quella posteriore, resa speculare per un confronto delle informazioni nella stessa corrispondenza spaziale della prima (Fig 16)



Fig. 15



Fig. 16

Considerando quest'ultima immagine, ottenuta dalla scansione dell'area posteriore del telo corrispondente sulla parte anteriore alla zona del volto, si può facilmente osservare come siano esclusivamente evidenti le bande verticali del tessuto e le macchie ematiche. Queste ultime risultano di colore meno intenso rispetto a quelle della fronte per effetto per processo diffusivo. Non sono invece osservabili variazioni cromatiche ascrivibili all'impronta corporea.

Qualcuno potrebbe invece asserire di intravedere l'aspetto strutturale del volto. Vi sono però alcune osservazioni che smentiscono tale ipotesi. La prima. Occorre osservare come la visione corrisponda a un processo mentale che, partendo dalla configurazione della luce sulla retina, porta a una rappresentazione interna basata sulla conoscenza precedentemente acquisita; ne segue che il cervello integra l'informazione mancante sulla base di immagini note. Ciò significa che osservando il retro del telo in corrispondenza del volto, le macchie di sangue che coronano il volto e quelle che si intravedono in corrispondenza dei capelli, si comportano come punti di focalizzazione che forzano l'integrazione dell'informazione mancante sulla base della ben noto contenuto informativo della parte anteriore nelle usuali rappresentazioni. Alla composizione dell'immaginazione della forma del volto contribuiscono anche notevolmente le pieghe. Due di queste, cioè quella subito sotto il volto che ha andamento dal basso verso l'alto e da sinistra a destra, e quella sulla sommità del capo che evolve dall'alto verso il basso e da sinistra a destra, sono infatti talmente caratteristiche e note al cervello, che questo crea una zona di contenimento in cui la memoria a lungo termine è abituato a vedere il volto sindonico. Altre pieghe, meno evidenti come quelle trasversali, ricalcano quelle visibili sulla parte anteriore contribuendo così a creare lo stesso contorno presente sul diritto. Come semplice prova dell'azione interpretativa condotta dalla psicologia della visione si osservi la Fig. 17

corrispondente alla Fig. 15 ruotata di novanta gradi: il volto è in una rappresentazione insolita e il cervello fatica a distinguere la struttura del volto nella parte anteriore.



Fig. 17



Fig. 18

Il fenomeno è ancora più evidente nella rappresentazione posteriore cioè nella Fig. 18 che corrisponde alla Fig. 16 ruotata.

Poiché non vi è alcuna variazione cromatica che possa essere correlata a quella corrispondente alla distribuzione anatomica visibile sulla parte anteriore, l'impressione di intravedere il volto è riconducibile quindi a un effetto dovuto alla psicofisiologia della visione. Possiamo così asserire che le immagini di scansione del retro del volto della Sindone non presentano dal punto di vista dell'osservazione diretta impronta corporea; queste considerazioni possono essere verosimilmente estese alle altre aree, tenendo in considerazione che la zona del volto è quella che possiede un notevole apporto di impronta.

Per verificare informaticamente l'assenza di impronta corporea sul retro della Sindone, abbiamo utilizzato immagini a livelli di luminanza. Lo strumento di indagine utilizzato è la trasformata di Fourier. Questa converte un'immagine dal dominio spaziale, in cui è espressa come distribuzione di intensità luminose, a quello delle frequenze. Le frequenze possono essere considerate per semplicità, come la descrizione della rapidità di variazione dei livelli di luminosità nell'immagine stessa. In corrispondenza a dettagli si verificano infatti brusche variazioni di livelli di luminosità e quindi le frequenze risultano elevate; in una zona uniforme non si presentano invece repentine variazioni di luminosità e pertanto le frequenze sono basse. La trasformata di Fourier è allora espressa come insieme di coefficienti ciascuno dei quali è utilizzato come moltiplicatore di componenti elementari. Queste componenti di base, che sono funzioni del tipo seno e coseno, differiscono nella forma a seconda del valore della frequenza associata. La composizione delle funzioni, con ampiezza definita dai coefficienti, permette così di ottenere l'immagine corrispondente. L'insieme dei coefficienti definisce il cosiddetto spettro di frequenza; questo potrebbe essere visualizzato come un grafico ma, poiché deriva dall'analisi di un'immagine, lo si rappresenta anch'esso come un'immagine di dimensioni uguali a quella data. Va detto che la trasformata di Fourier di un'immagine contiene comunque la stessa

informazione eidetica di quella originale: i due domini differiscono solo per il modo con cui l'informazione viene rappresentata. La trasformata di Fourier può essere proficuamente sfruttata per eliminare selettivamente informazioni da una data immagine, quando sia evidente il loro contributo nello spettro delle frequenze. Si può infatti elaborare lo spettro alla stessa stregua di un'immagine e applicare poi la trasformata inversa di Fourier che permette di ottenere l'immagine corrispondente allo spettro utilizzato. Nel caso della Sindone, al fine di prendere in esame solo le impronte, è importante separarle dal telo che costituisce un disturbo per la lettura dell'impronta.

Le elaborazioni sopra indicate sono il presupposto per la verifica dell'assenza dell'impronta sul retro del telo. L'aspetto infatti più importante dell'applicazione della trasformata di Fourier è legato al calcolo della correlazione per la verifica dell'adattamento di forme (pattern matching). Il problema nasce in generale dalla necessità di conoscere se una porzione di una data immagine sia presente e in che misura su un'altra immagine. Al fine di localizzare le coordinate in corrispondenza delle quali si verifica la migliore corrispondenza (best fit), occorre determinare il punto di massima correlazione. La metodologia da utilizzare consiste nella convoluzione cioè nella somma dei prodotti dei valori associati alle sottoimmagini prese in considerazione; questa può essere realizzata nel dominio spaziale oppure in quello delle frequenze. La trasformata di Fourier meglio si adatta però per efficacia alla soluzione del problema in quanto, definite la finestra dell'immagine di interesse W e l'immagine di ricerca R , si calcolano la trasformata di Fourier di W e R , le si moltiplicano e si determina successivamente la trasformazione inversa che riporta i valori di massima correlazione.

La correlazione fra l'impronta sulla faccia anteriore della Sindone e quanto appare sul retro si può condurre prendendo in considerazione alcune vistose variazioni colorimetriche come quelle nella zona del sopracciglio sinistro e nell'area che comprende lo zigomo sinistro e la piramide nasale. La scelta è motivata dal fatto che, pur non formulando alcuna ipotesi sulla formazione dell'impronta, si può ipotizzare che in corrispondenza a macchie così in evidenza possa esserci quella sul retro. La Fig. 19 mostra la porzione di impronta selezionata in corrispondenza al sopracciglio sinistro sull'immagine; la Fig. 20 evidenzia come la correlazione non trovi sul retro alcuna corrispondenza.

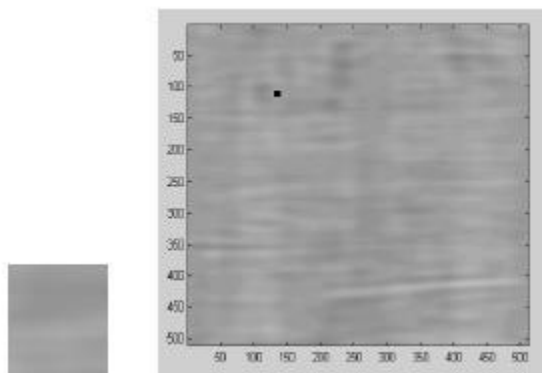


Fig. 19

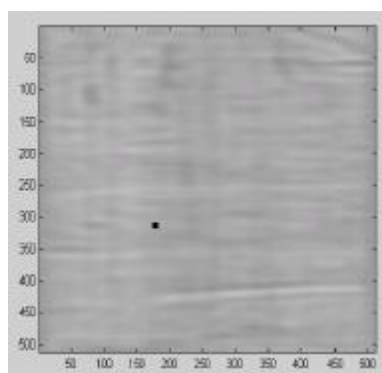


Fig. 20

Allo stesso modo la Fig. 21 evidenzia la zona selezionata per l'area zigomatica e piramide nasale.

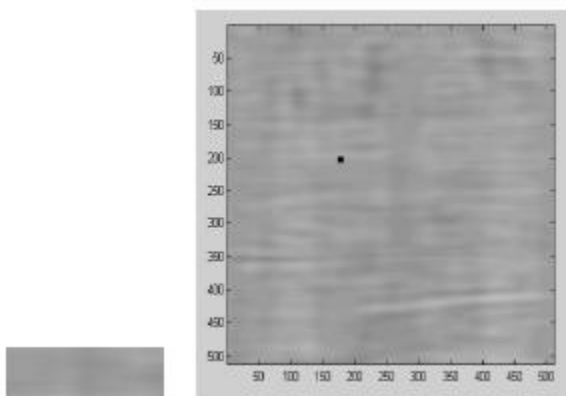


Fig. 21

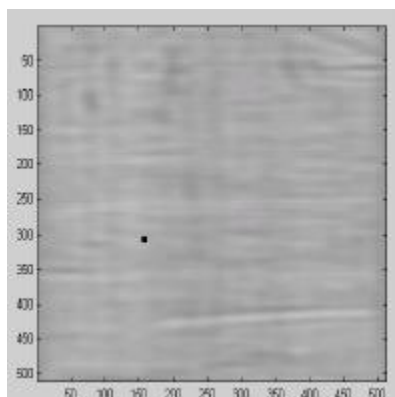


Fig. 22

La Fig. 22 evidenzia la mancanza di corrispondenza.

In conclusione, le analisi esposte confermano anche per via informatica, come sul retro della Sindone non vi siano variazioni di intensità luminose che possano essere messe in relazione con quelle corporee della parte anteriore; ne segue che si può asserire dal punto di vista soggettivo (la visione diretta) e da quello oggettivo (il trattamento automatico delle immagini) che sul retro della Sindone non vi è impronta. Le stesse elaborazioni sono poi state condotte con le immagini di Giancarlo Durante ottenute in occasione del restauro conservativo dell'anno 2002.

Il colore della Sindone

Il colore della Sindone costituisce un interessante argomento di studio perché fornisce indicazioni sull'origine dell'immagine. Non è un negativo fotografico: la fotografia non possiede l'informazione tridimensionale per via del principio di indeterminazione cioè punti a distanza diversa producono la stessa immagine.

L'occhio umano percepisce la radiazione elettromagnetica nella banda detta del visibile (Fig.23) le cui lunghezze d'onda sono comprese fra circa 400 e 750 nanometri.

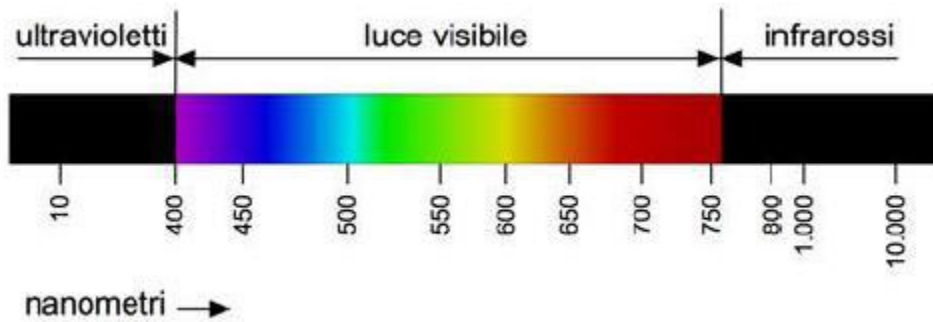


Fig. 23

risponde a particolari lunghezze d'onda con un picco dato: blu (λ = picco a 450 nm), verde (λ = picco a 550 nm), rosso (λ = picco a 580 nm)

Il modello cromatico utilizzato per la definizione del colore sui dispositivi elettronici (monitor, televisori, telefoni) è detto RGB (Red, Green, Blue) in cui un sistema di coordinate cartesiane ortogonali con valori positivi e minori di uno, delimita un sottospazio (Fig. 24). Questo modello è stato definito sulla base della risposta dei recettori di tipo cono presenti sulla retina e deputati alla conversione della radiazione luminosa nello spettro del visibile compreso fra 380 e 780 nanometri.

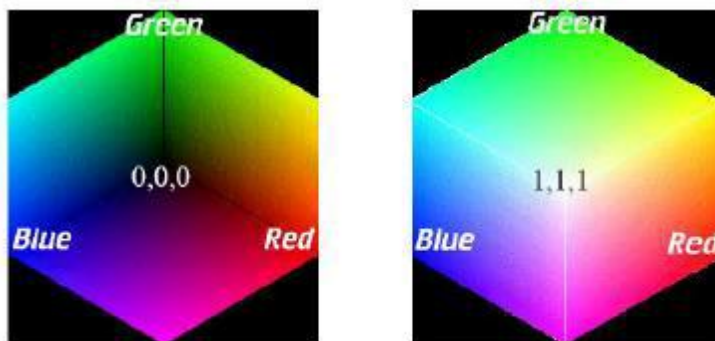


Fig. 24

Il modello è di tipo additivo in quanto il contributo di ogni colore è sommato per formare il colore finale. L'origine del sistema, ovvero il punto (0, 0, 0) definisce la totale assenza di tutte e tre le componenti ovvero il colore nero, mentre l'estremo opposto (1, 1, 1) indica il colore bianco. I punti collocati sulla diagonale che li congiunge, rappresentano i colori dati dalla somma di componenti di uguale intensità, cioè tutte le varie sfumature di grigio. Il valore zero per un colore significa luminosità nulla, mentre il valore 1 corrisponde alla massima luminosità. In figura è riportato l'esempio del colore rosso (Fig. 25).



Fig. 25

Gli altri vertici del cubo unitario (ognuno giacente nel piano individuato dalle componenti che lo formano) risultano essere: $(1, 0, 1) = \text{MAGENTA}$ (combinazione di rosso e blu puri); $(1, 1, 0) = \text{GIALLO}$ (combinazione di rosso e verde puri); $(0, 1, 1) = \text{CIANO}$ (combinazione di verde e blu puri). Il ciano, il magenta e il giallo sono i colori complementari di rosso, verde e blu e definiscono il modello CMY. Essi sono chiamati colori sottrattivi perché il loro effetto è quello di sottrarre i colori dalla luce bianca

Il modello RGB non è idoneo per il raggruppamento di colori percepiti come simili dal sistema visivo umano per cui si utilizza il modello HSV (Hue Saturation Value, tinta, saturazione e valore) che prende il nome dalle componenti utili ed efficaci per una rapida specificazione del colore. Il modello nasce dall'idea di simulare il comportamento di un pittore che prepari un colore sulla sua tavolozza. Questi prende un colore puro e aggiunge del bianco per ottenere una tinta (si pensi al rosa ottenuto come rossa a cui si aggiunge del bianco); successivamente per cambiare la luminosità aggiunge del nero e ottiene così un tono. Il sottospazio definito da questo sistema può essere visualizzato come un prisma piramidale a base esagonale, solitamente disegnato rovesciato. Per convenzione il vertice è posto nell'origine del sistema di coordinate. La coordinata V, rappresentata dall'asse verticale, corrisponde alla luminosità e assume i valori compresi nell'intervallo da 0 (scuro) a 1 (chiaro).

Sulla base della piramide giacciono tutti i colori con massima intensità (l'intensità si intende specificata nell'intervallo $[0..1]$); i vertici dell'esagono di base corrispondono ai colori cioè nell'ordine (in senso antiorario) rosso, giallo, verde, ciano, blu e magenta (Fig. 26).

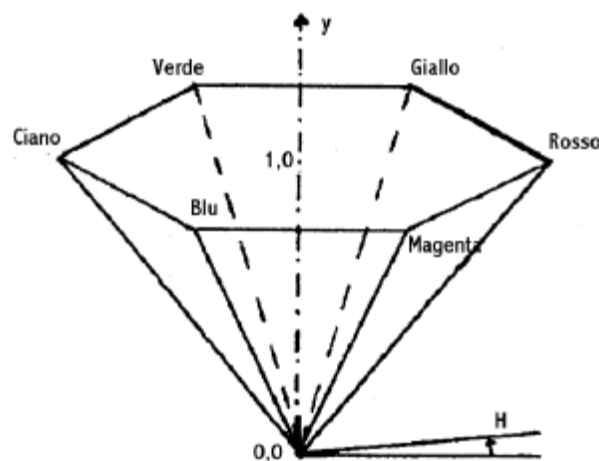


Fig. 26

La tinta si individua tramite un sistema di tipo polare per mezzo dell'angolo rispetto al rosso, convenzionalmente indicato come origine della rotazione che avviene in senso antiorario: i valori ammessi per la tinta sono da 0 a 360 gradi; ne risulta pertanto che i colori complementari sono situati in posizioni opposte di 180 gradi sulla superficie di base. La saturazione è misurata

dalla distanza del punto (che rappresenta il colore) dalla linea che disegna l'altezza della piramide. I punti che giacciono sulla verticale sono quelli a saturazione nulla mentre sono a saturazione unitaria quelli che si trovano sulle facce triangolari del prisma. Quando la saturazione ha valore nullo il valore della tinta risulta irrilevante ed è chiamato "indefinito". Per esempio il rosso puro ha coordinate tinta=0, saturazione=1 e intensità=1; in generale tutti i colori puri hanno saturazione e intensità uguali a 1.

L'intensità è indicata dalla posizione del colore rispetto all'altezza della piramide; il nero si trova al vertice in basso e il bianco al centro dell'esagono di base. Tutte le gradazioni di grigio sono sulla linea che congiunge questi due punti che è l'altezza del prisma.

Un sistema di questo tipo presenta rilevanti vantaggi descrittivi. Si immagini di voler descrivere i colori che si ottengono aggiungendo del nero a una tinta pura (un metodo usato dagli artisti per miscelare i colori); in tal caso basterà indicare i punti che si trovano sullo spigolo della piramide in corrispondenza del colore puro, mantenendo fermi i valori di tinta e saturazione e facendo variare la coordinata che indica l'intensità da 1 a 0. Per quanto riguarda l'aggiunta del bianco a un pigmento puro si farà variare il valore di saturazione lasciando invariate le altre grandezze. Con un sistema come quello RGB, un'operazione di questo genere avrebbe richiesto la variazione di tutte le tre componenti e la necessità di studiare una curva adatta a descrivere questa variazione cromatica.

Fatte le premesse di cui sopra consideriamo il colore della Sindone. Ci riferiamo a tale scopo alla prima fotografia ufficiale a colori: quella eseguita da Giovanni Battista Judica Cordiglia nel 1996 in occasione di una ricognizione privata della Sindone (Fig. 27)



Fig. 27

La scomposizione della Fig. 27 nelle componenti HSV produce una mappa della tinta che evidenzia una forte componente di colore nelle immediate vicinanze del colore rosso con andamento gaussiano (Fig. 28)

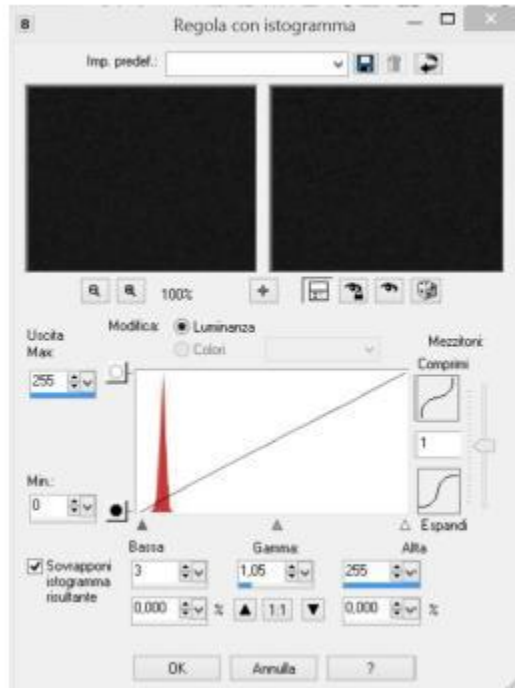


Fig. 28

La rappresentazione dell'intensità evidenzia come in corrispondenza alle zone scure sia scura e diventi più chiara invece dove l'impronta è più tenue (come nelle parti laterali del volto) o non esista come nelle zone del telo (Fig. 29)



Fig. 29

Consideriamo ora la saturazione (Fig. 30): è questa che contiene il contributo tridimensionale dell'impronta e restituisce l'aspetto dell'uomo come se lo osservassimo nella realtà (Fig. 31). Sul naso si rileva così forte saturazione che diminuisce ai lati della piramide per poi aumentare nuovamente nelle zone zigomatiche e ridiscendere nelle zone temporali



Fig. 30



Fig. 31

Il modello HSV fornisce quindi un contributo all'ipotesi di formazione dell'impronta: si tratta del trasferimento di un valore cromatico sul telo con diversa purezza che ricalca la profondità del soggetto rispetto a un ipotetico piano di riferimento posto di fronte.

Conclusioni

L'informatica ha messo in evidenza un aspetto intrinseco molto importante dell'immagine sindonica: la tridimensionalità. Poiché alcuni particolari emergono dopo l'elaborazione del rilievo, è escluso l'intervento manuale nella formazione dell'immagine. L'elaborazione informatica mediante algoritmi di filtraggio basati sulle tecniche descritte nella letteratura scientifica specifica e senza l'introduzione di alcun artefatto, ha permesso inoltre di ottenere il volto dell'uomo sindonico prima di subire il martirio della crocifissione. Algoritmi di riconoscimento di forme hanno invece fornito contributi alla presenza di impronte non corporee. Tecniche di estrazione di contorni e sovrapposizione forniscono indicazioni circa la compatibilità del volto sindonico privo di ferite con l'iconografia cristiana. Nell'ambito della correlazione basata sul dominio trasformato sono molto significative le elaborazioni sulla ricerca della impronta corporea sulla parte non visibile del telo. Sul retro della Sindone non c'è impronta.

In memoria

Il professor Tamburelli è stato una figura di rilievo, a livello internazionale, negli studi informatici sulla Sindone. L'autore lo ringrazia per la passione che gli ha trasmesso circa gli studi sindonologici.

Giovanni Tamburelli: Novara, 23 giugno 1923, Torino, 22 gennaio 1990

Bibliografia essenziale

[1] Balossino N., Tamburelli G.: La datazione della Sindone e l'impronta della monetina, Atti del V Convegno nazionale di studi sulla Sindone, Cagliari, maggio 1990.

- [2] Balossino N.: La ricerca informatica sull'immagine della Sindone, *Elettronica e Telecomunicazioni*, Anno XLV, n. 1, Edizioni Nuova ERI, Torino 1996, pagg. 1-11.
- [3] Balossino N.: L'immagine della Sindone, Editrice Elle Di Ci, Torino, 1997.
- [4] Balossino N, Rapporto scientifico sulla Sindone, *Elettronica e Telecomunicazioni*, Anno XLVII, n.l, Numero speciale , Torino 1998.
- [5] Enrie G.: La Santa Sindone rivelata dalla fotografia, Ed. SEI, Torino, 1933.
- [6] ilas F. L.: The identification of Pilate coins on the Shroud, "Sindon", dicembre 1983, pp.65-73.
- [7] Gonzales R.C. Wintz P. ., *Digital Image processing*, Addison Wesley, 1987
- [8] Jackson J., Jumper E.J., Mottern B., Stevenson K. E.: The three dimensional image on Jesus' s burial cloth, "Proc. U.S. Conf.Shroud of Turin, Albuquerque", NM, march 1977, pagg. 74-94.
- [9] Lorre J.J., and Lynn D.J.: Digital enhancement of images of the Shroud of Turin, "Proc. U.S. Conf. Shroud of Turin, Albuquerque, NM", march 1977, pagg. 154-181.
- [10] Pratt W.K., *Digital Image processing*, Wiley, New York, 1978
- [11] Tamburelli G., G. Garibotto, Nuovi sviluppi nell'elaborazione dell'immagine sindonica, Atti del congresso internazionale di sindonologia, Torino, 1978, pagg 173-184, 354-362 LXX, 1983, pagg.1135-1149.
- [12] Tamburelli G., Some results in the processing of the Holy Shroud of Turin, *IEEE transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, november 1981.
- [13] Tamburelli G.: Studio della Sindone mediante il calcolatore elettronico, "L'Elettronica", n.12 vol. LXX, 1983, pagg.1135-1149.
- [14] Tamburelli G., Balossino N.: Ulteriori sviluppi nella elaborazione elettronica del volto sindonico, "Atti del IV Congresso Nazionale di Studi sulla Sindone", Siracusa, ottobre 1987



Mein Versuch geht von der Voraussetzung aus, dass das Turiner Grabtuch und das mindestens seit 410 durch Jakob von Sarug für Edessa bezeugte Christus-Bild (Illert 2007: 40) identisch sind (Dietz 1995; 2005). Jesus wurde am Vortag des Passahfestes im Jahr 30 gekreuzigt und provisorisch bestattet. Wie könnte ein Weg des Grabtuches Jesu von Jerusalem nach Edessa ausgesehen haben? Robert Drews rechnete damit, ein angebliches Grabtuch sei im 2. Jahrhundert durch Gnostiker nach Edessa gekommen (1984: 97-111). Nach Irenäus besaßen die Karpokratianer um 180 Christus-Bilder, die sie für authentisch hielten (*Adv Haer* I 25.6). Wie Hippolyt von Rom berichtet, sei das Vorbild der gnostischen Christus-Darstellungen ein durch Pontius Pilatus vermitteltes Bild gewesen (*Ref* VI 32). Das sind beachtenswerte Nachrichten, aber ich möchte trotzdem einen anderen möglichen Weg des Grabtuches zur Diskussion stellen. Dabei unterstreiche ich, dass es wirklich nur um Möglichkeiten geht.

1. Lukanische Sonderüberlieferung und johanneische Tradition

Im Bericht über die Bestattung Jesu in einer *sindōn* durch Joseph von Arimathia (Mt 27,58-61 / Lk 23,50-55 / Mk 15,42-47) gibt es mehrfach Übereinstimmungen zwischen Matthäus und Lukas gegen Markus (Ennulat 1994: 403-409). Matthäus und Lukas kannten diesen Bericht offenbar nicht nur in einer Markus-Version, sondern noch aus anderer Überlieferung. Diese Mehrfachbezeugung erhöht die Glaubwürdigkeit. Lukas 24,12 gehört zur Sonderüberlieferung des Evangelisten: „Petrus stand auf und lief zum Grab. Er beugte sich vor, sah aber nur die Leinenbinden (*ta othonia*). Dann ging er nach Hause, voll Verwunderung über das, was geschehen war“. Der Vers fehlt im Codex Bezae Cantabrigiensis aus dem 5. Jahrhundert und in einigen altlateinischen Handschriften, aber das ist mit der harmonistischen Tendenz des D-Textes zu erklären (Metzger 1975: 184). Zu den vielen auffälligen Berührungen zwischen lukanischer Sonderüberlieferung und johanneischer Tradition gehört Johannes 20,5-9. Beim

* Professore di “Nuovo Testamento” presso l’Istituto di Teologia Protestante della facoltà di Scienze Umanistiche e Teologiche nell’ Università delle Tecniche di Dortmund.

Besuch des leeren Grabes finden Petrus und „der Jünger, den Jesus liebte“ die „Leinenbinden (*ta othonia*) und das Schweißstuch (*to soudarion*)“ in geordneter Weise vor (Joh 20,5-7).

Rudolf Schnackenburg schloss mit Recht, dass Lukas und Johannes „offenbar einen stärkeren Zugang zu einer in Judäa und Jerusalem konzentrierten Tradition hatten“ (1981: 22). Die Herkunft der hebraisierenden lukanischen Sonderüberlieferung kann man noch näher bestimmen: Sie wurde in Kreisen weitergegeben, die sich um den Herrenbruder Jakobus und andere Mitglieder der Großfamilie Jesu sammelten (Riesner 1993). Auch das Johannes-Evangelium ist an der Familie Jesu interessiert (Joh 2,1ff; 7,1ff) und stellt bei der Kreuzigung eine besondere Beziehung zwischen der Mutter Jesu und dem „Jünger, den Jesus liebte“ her (Joh 19,25-27). Es gibt einen Trend in der Forschung, diesen Jünger nicht als fiktive Gestalt, sondern als Augenzeugen und Garanten der johanneischen Tradition zu sehen (Riesner 2013). Damit beginnt sich abzuzeichnen, in welcher urchristlichen Gruppe am ehesten mit der Aufbewahrung von Grabtüchern Jesu zu rechnen ist. Es waren nicht die Judenchristen in Galiläa und West-Syrien, deren Traditionen im Matthäus-Evangelium erhalten sind. Auch das Markus-Evangelium, das für römische Gemeinden bestimmt war und in petrinischer Überlieferung steht, zeigt keine Aufmerksamkeit für die Grablinnen Jesu. Das spricht gegen die Hypothese von Werner Bulst, die *sindōn* sei von Petrus nach Rom gebracht worden (1987: 103f). Dagegen weisen die lukanische Sonderüberlieferung und die johanneische Tradition zusammen auf Kreise der Familie Jesu in Jerusalem als mögliche Bewahrer von Grabtüchern zurück.

2. Die Herrenverwandten in der Jerusalemer Urgemeinde

Nach einer in sehr unterschiedlichen alten Quellen bezeugten Nachricht (Clemens Alexandrinus, *Strom* VI 43,3 usw.), haben die Zwölf um 41/42 Jerusalem verlassen (Riesner 1994: 106f). Es ist unwahrscheinlich, dass einer von ihnen das Grabtuch auf seine Missionsreisen mitnahm. Viel näher liegt, dass es in der Großfamilie Jesu blieb, die unter dem Herrenbruder Jakobus in der heiligen Stadt aushielt. Noch vor der Umzingelung Jerusalems durch die Römer konnte die Urgemeinde um 68 nach Pella in Transjordanien fliehen (Eusebius, *HE* III 5,3). Damals könnte das Grabtuch zusammen mit dem Gemeindeleiter Simeon, einem Sohn des Kleophas und Vetter Jesu (*HE* III 11), die Heilige Stadt verlassen haben. Wohl im vierten Jahr des Vespasian (Euthychius, *Annales* [PL 111,985]), also 72/73 n. Chr., kehrte ein Teil der Gemeinde unter Simeon zurück (*HE* III 11). Wenn damals das Grabtuch wieder nach Jerusalem kam, hätte es die Stadt im Zusammenhang mit dem Bar-Kochba-Aufstand (132-135) erneut verlassen müssen.

3. Das Evangelium der Hebräer

Auf eine mögliche Spur stoßen wir in der Mitte des 2. Jahrhunderts durch ein Fragment aus einem judenchristlichen Evangelium (Dubarle 1985: 121). Hieronymus zitierte es in *De viris illustribus* als „evangelium secundum Hebreos“ (*Vir III 2*). Gegen eine Mehrheit (Frey 2012: 560-654) dürften jene Forscher Recht haben, die nicht mit drei, sondern nur mit zwei judenchristlichen Evangelien rechnen, einem griechischen der häretischen Ebioniten und einem semitischsprachigen der christologisch orthodoxen Nazoräer (Mimouni 1998: 207-222). Dann würde das zu besprechende Fragment aus dem Evangelium der Nazoräer stammen, denn Hieronymus hat es nach seiner eigenen Aussage ins Griechische und Lateinische übersetzt. Der relevante lateinische Text mit seiner alten griechischen Übersetzung lautet: „Dominus autem cum dedisset sindonem (*sindōna*) seruo sacerdotis (*tō doulō tou hiereōs*), iit ad Iacobum et apparuit ei...“ (Klijn 1992: 79). Dann wird die Erscheinung vor Jakobus beschrieben. Inhaltlich spricht nichts dagegen, das Bruchstück dem Evangelium der Nazoräer zuzuweisen, denn nichts im Text ist notwendig häretisch. Von der Askese des Jakobus berichtet auch Hegesipp (Eusebius, *HE II 23,5*) und er nennt ihn ebenfalls „den Gerechten“ (*HE II 23,4.7*). Es gibt Indizien für verhältnismäßig alte Überlieferung wie die Bezeichnung Jesus als „Menschensohn“, die außerhalb der Evangelien in der frühen Literatur nur noch im Mund des Blutzeugen Stephanus (Apg 7,56) und nach Hegesipp auffälliger Weise auch im Mund des Jakobus bei seinem Martyrium vorkommt (Eusebius, *HE II 23,13*). Eine Erscheinung des Auferstandenen vor Jakobus kennt schon Paulus (1 Kor 15,7). Warum sollten die Nazoräer, die nach Hieronymus (*Adv Pelag III 2*) an Traditionen der Familie Jesu interessiert waren, nicht in ihr erweitertes Matthäus-Evangelium eine semi-legendarische Erzählung davon eingefügt haben? Schon der formgeschichtliche Pionier Martin Albertz nahm an, dass diese Erzählung letztlich auf Familienkreise zurückgeht (1947: 118f). Bemerkenswert ist, dass das Grabtuch Jesu in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Herrenbruder Jakobus erwähnt wird.

4. Die Missionierung von Edessa

Es ist umstritten, wie das Christentum nach Edessa kam. Früher rechnete man oft mit einer Mission Aramäisch sprachige Judenchristen von Palästina aus (Vööbus 1958: 6f; Kretschmar 1964). Durch Arbeiten von Han J. W. Drijvers (1985; 1992) hat die Annahme einer Griechisch sprachigen Mission von Antiochien aus starke Zustimmung gefunden (Maraval 2003: 561-564). Das Argument, die antijüdische Polemik in der Doctrina Addai spreche gegen judenchristliche Ursprünge (Illert 2007: 34), scheint aus mehreren Gründen schwer nachvollziehbar. Nach

Sebastian P. Brock (1979) gingen die meisten jüdischen Traditionen schon vor dem Ende des 4. Jahrhunderts in das syrische Christentum ein. Liturgiegeschichtliche Untersuchungen von Gerard Rouwhorst (1997) sprechen eher für eine frühe judenchristliche Prägung. Geographisch gesehen, bildeten die judenchristlichen Ebioniten und Nazoräer in der Batanäa und um Damaskus eine personale Brücke von Palästina nach Ost-Syrien (Eusebius, *Onomastikon* [Klostermann 172]; Epiphanius, *Panarion* 29,7; 30,20; 40,1). Die nazoräischen Siedlungen mit dem Namen Kochaba waren wahrscheinlich Gründungen von Herrenverwandten. Ein literarisches Bindeglied stellen die Oden Salomos dar. Diese syrisch und griechisch überlieferten Hymnen, die sowohl Anklänge an die essenischen Qumran-Schriften wie die johanneische Tradition aufweisen, werden meist in das 2. Jahrhundert datiert, können aber nach James Charlesworth (1990) schon an der Wende vom 1. zum 2. Jahrhundert entstanden sein. Nach ihrem Kommentator Marie-Joseph Pierre stammen die Hymnen aus judenchristlich-asketischen Kreisen mit Verbindungen zu Angehörigen der Großfamilie Jesu (1994: 37-55).

5. Ältere Traditionen in der *Doctrina Addai*?

Am Beginn des 5. Jahrhunderts behauptet die *Doctrina Addai*, nach der Himmelfahrt Jesu habe der Apostel Addai unter Abgar V Ukkama in Edessa den Glauben verkündigt (Howard 1981: 8-21). Das Alter der in der *Doctrina* enthaltenen Traditionen ist umstritten (Wasmuth 2012: 225f). Der Ursprung der Abgar-Legende geht mindestens auf die Wende vom 3. zum 4. Jahrhundert zurück (Illert 2007: 35f). Ich schließe mich jenen Forschern an, die im Gründungsbericht der edessenischen Gemeinde eine Färbung durch die Regierungszeit von Abgar dem Großen sehen, der das Christentum mindestens tolerierte (Chaumont 1988: 16; Palmer 2002: 69; Ramelli 2009: 62). Als Träger der Abgar-Legende werden asketische Kreise vorgeschlagen, welche die *Doctrina* „Bundessöhne und -töchter“ nennt (Howard 1981: 100f). Die von Afrahat beschriebenen *benej qa'jama'* (*Demonstratio* 7,18-25) erinnern mit ihrer Lebensweise an die Kriegerrolle von Qumran (*1QM*), so dass Christopher Garland sogar annahm, das Ethos dieser Gruppe stamme „from Jewish circles which include the authors of the Dead Sea Scrolls“ (1998: 268). Man kann aber auch an Verbindungen des ostsyrischen Christentums mit palästinischen Judenchristen denken, die vom Essenismus beeinflusst waren (Riesner 1998: 107f). Das bestärkt die Annahme früher judenchristlicher Einflüsse.

Der semitische Name Addai, die Kurzform von Adonija, ist nicht von einer neutestamentlichen Gestalt herzuleiten. Erst Eusebius, der hier gegenüber der *Doctrina* als sekundär erscheint (Illert 2007: 20), hat ihn mit dem Zwölfer-Jünger Thaddäus (Mt 10,3 / Mk 3,18) identifiziert

(*HEI* 12,3). Nach der *Doctrina* stammte Addai aus „Panaas an den Jordan-Quellen“ (Howard 1981: 42f). Gegen Ableitung der Angabe aus den Evangelien spricht, dass nicht der dortige Name Caesarea Philippi (Mk 8,27 / Mt 16,13) gebraucht wird. Für dieses Detail ist immer noch das Urteil Theodor Zahns zu bedenken, es müsse, „weil es ganz tendenzlos ist, für eine glaubwürdige Tradition über den ersten oder einen der ersten Verkündiger des Christenglaubens in Edessa gelten“ (1881: 369). Eine hervorgehobene Rolle spielt in der *Doctrina* der Herrenbruder Jakobus (Howard 1981: 22-25. 34f).

Es gibt aber eine noch ältere Quelle, die Jakobus und Addai miteinander verbindet. Nach der *Ersten Apokalypse des Jakobus* hätte der Herrenbruder den Addai unterwiesen. Das auf Koptisch überlieferte gnostische Apokryphon, das wir jetzt auch aus dem neu veröffentlichten Kodex Tchakos kennen, enthält auch judenchristlich-syrische Traditionen und gehört in das 3. Jahrhundert (Brankaer/Bethge 2007: 114-117; 84f). Richard Bauckham rechnet damit, dass es eine Mission der Herrenverwandten nach dem Osten gab (1990: 66-70) und Addai vor 70 tatsächlich Beziehungen nach Jerusalem hatte, wie die Jakobus-Apokalypse voraussetzt (2008: 265). Auch M. L. Chaumont hält die Mission des Addai für historisch (1988: 14-16), datiert sie aber wie Adolf von Harnack (1924: 681) erst um 100.

6. Julius Africanus und die Herrenverwandten

Es ist noch auf eine mögliche Verbindung zwischen Herrenverwandten und Edessa hinzuweisen. Abgar VIII der Große war ein Patron des christlichen Universalgelehrten Julius Africanus (Tact 29; Segal 1970: 32). Africanus hat Nachrichten über die Familie Jesu gesammelt, von denen uns ein Fragment durch Eusebius erhalten blieb (*HEI* 7,14). Christoph Marksches nimmt an, dass Africanus sogar noch direkten Kontakt mit Herrenverwandten hatte (1997: 280). Möglich gewesen wäre das in Emmaus-Nikopolis (Riesner 2003: 203-207) oder auch in der Gegend von Damaskus (Pixner 1996: 163). Africanus hätte also als Vermittler zwischen letzten Herrenverwandten und dem edessenischen Königshaus wirken können. In der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts verlieren sich die Spuren der *desposynoi*. Der letzte Herrenverwandte, von dem wir sicher wissen, war der 250 unter Decius in Pamphylien hingerichtete Konon (Bauckham 1990: 121-125). Der armenische Geschichtsschreiber Moses von Choren erwähnte im 9. Jahrhundert unter seinen Quellen für Abgar das uns leider nur fragmentarisch erhaltene 5. Buch der Chronographie von Julius Africanus (Illert 2007: 19f).

7. Zusammenfassung

Ein anfänglicher Besitz der *sindōn* durch die Großfamilie Jesu scheint mir sehr erwägenswert zu sein. Darüber hinaus gibt es Hinweise auf Verbindungen zwischen Herrenverwandten und der Hauptstadt von Abgar dem Großen. Für den Weg des Grabtuches Jesu von Jerusalem nach Edessa können beim gegenwärtigen Stand unserer Quellen nicht mehr als Möglichkeiten aufgezeigt werden. Aber Möglichkeiten sind immerhin keine Unmöglichkeiten.

Da Gerusalemme a Edessa – La Sindone e la famiglia di Gesù

Rainer Riesner*

Il mio approccio parte dal presupposto che la Sindone di Torino e l'immagine di Cristo testimoniata da almeno l'anno 410 da parte di Giacobbe di Sarug (Illert 2007: 40) siano identici (Dietz 1995; 2005). Alla vigilia della pasqua ebraica dell'anno 30, Gesù è stato crocefisso e sepolto provvisoriamente. Come possiamo immaginarci il percorso della Sindone di Gesù da Gerusalemme ad Edessa? Robert Drews suppone che una presunta Sindone sia arrivata a Edessa con l'aiuto degli Gnostici (1984: 97-111). Secondo Ireneo, attorno al 180 i Carpocraziani erano in possesso di icone di Cristo che credevano autentiche. (*Adv Haer* I 25.6). Ippolito di Roma racconta che il modello delle rappresentazioni gnostiche di Cristo corrisponderebbe a un'immagine trasmessa ad opera di Ponzio Pilato (*RefVI* 32). Sono tutte notizie degne di nota; anche se scelgo comunque di proporre un percorso alternativo della Sindone sul quale aprire un dibattito. Sottolineo fin d'ora che si tratta proprio soltanto di probabilità/possibilità, non di certezze.

1. La leggenda straordinaria secondo Luca e la tradizione secondo Giovanni

Nel racconto della sepoltura di Gesù avvolto in una *sindōn* ad opera di Giuseppe di Arimatea (Matteo 27,58-61 / Luca 23,50-55 / Marco 15,42-47) si notano spesso posizioni identiche tra Matteo e Luca e divergenti da quelle di Marco (Ennulat 1994: 403-409). Evidentemente, Matteo e Luca conoscevano il racconto non soltanto nella versione secondo Marco, ma anche da un'altra tradizione. Questa pluritestimonianza ne aumenta l'attendibilità. Luca 24,12 fa parte della leggenda straordinaria dell'Evangelista: «Ma Pietro, alzatosi, corse al sepolcro; si chinò a guardare e vide solo le fasce (*ta othonia*); poi se ne andò, meravigliandosi dentro di sé per quello che era avvenuto.» Il versetto manca nel Codex Bezae Cantabrigiensis del 5° (quinto)

* Professore di "Nuovo Testamento" presso l'Istituto di Teologia Protestante della facoltà di Scienze Umanistiche e Teologiche nell'Università delle Tecniche di Dortmund.

secolo e in alcuni manoscritti in latino antico, ma questo fatto è spiegabile dalla tendenza armonizzante del testo con il simbolo D (Metzger 1975: 184). Tra i molteplici e quindi notevoli punti d'incontro tra la leggenda straordinaria secondo Luca e la tradizione secondo Giovanni bisogna citare Giovanni 20,5-9. Visitando il Sepolcro vuoto, Pietro e «l'altro discepolo, il prediletto di Gesù» trovano le «bende» (*ta othonia*) e il lenzuolo/sudario (*to soudarion*) piegato (Giovanni 20,5-7).

Rudolf Schnackenburg ne dedusse a ragione che Luca e Giovanni «evidentemente avevano un accesso maggiore a una tradizione concentrata in Giudea e a Gerusalemme.» (1981: 22). L'origine della leggenda ebraicizzante secondo Luca è ancora più precisamente collocabile: veniva tramandata all'interno dei circoli che si erano radunati attorno al Fratello del Signore Giacomo e altri membri della grande famiglia di Gesù (Riesner 1993). Anche il Vangelo secondo Giovanni s'interessa della famiglia di Gesù (Giovanni (Joh 2,1ss; 7,1ss) e crea nell'ambito della Crocifissione un legame particolare tra la madre di Gesù e il «discepolo prediletto di Gesù» (Giovanni 19,25-27). Nella ricerca esiste una corrente che non considera questo discepolo come una figura fittizia, ma come un testimone oculare e garante della tradizione secondo Giovanni (Riesner 2013). Detto ciò, comincia a delinearsi il gruppo cristiano delle origini che parrebbe più propenso alla conservazione delle lenzuola di Gesù. Infatti, non erano i giudeo-cristiani in Galilea e in Siria Occidentale le cui tradizioni sono documentate nel Vangelo secondo Matteo. Neanche il Vangelo secondo Marco, che era destinato alle comunità romane e si colloca nella tradizione secondo Pietro, presta alcuna attenzione alle lenzuola del Sepolcro di Gesù. Questo contraddice l'ipotesi di Werner Bulst, secondo cui la *sindōn* sarebbe stata trasportata a Roma da Pietro (1987: 103f). Per contro, la leggenda straordinaria secondo Luca e la tradizione secondo Giovanni messe insieme indicano la cerchia della famiglia di Gesù a Gerusalemme come probabili/possibili conservatori delle lenzuola del sepolcro.

2. I Parenti del Signore nella Comunità d'origine a Gerusalemme

Secondo una nozione documentata da varie fonti antiche molto diverse tra di loro (Clemente Alessandrino, "Miscellanea" (*Stromateis*) VI 43,3 ecc.), i Dodici avrebbero lasciato Gerusalemme attorno all'anno 41/42 (Riesner 1994: 106f). È improbabile che uno di loro avesse portato con sé il Lenzuolo durante i suoi viaggi missionari. Molto più verosimile sarebbe la teoria secondo la quale fosse rimasto con la grande famiglia di Gesù, che sotto la guida del Fratello del Signore Giacomo stava resistendo nella Città Santa. Ancora prima dell'accerchiamento di Gerusalemme da parte dei Romani, la Comunità d'origine riuscì a fuggire

verso Pella in Transgiordania attorno all'anno 68. (Eusebio, *HE* III 5,3). Presumibilmente, la Sindone potrebbe aver lasciato la Città Santa assieme alla guida della Comunità, Simeone, uno dei figli di Cleopa e cugino di Gesù (*HE* III 11). Probabilmente nel quarto anno del regno di Vespasiano (Eutichio, *Annales* [PL 111,985]), vale a dire nel 72/73 dopo Cristo, una parte della Comunità fece ritorno sotto la guida di Simeone (*HE* III 11). Ammesso che in quell'occasione il Sudario fosse ritornato a Gerusalemme, si sarebbe resa necessaria un suo ulteriore abbandono della Città nel contesto della Rivolta Bar Kokhba (132-135).

3. Il Vangelo degli Ebrei

Una possibile traccia la troviamo a metà del 2° (secondo) secolo grazie ad un frammento da un Vangelo giudeo-cristiano (Dubarle 1985: 121). Nel suo *De viris illustribus*, San Girolamo lo cita come „evangelium secundum Hebreos“ (*Vir III 2*). Contrariamente a quanto afferma una maggioranza (Frey 2012: 560-654), dovrebbero avere ragione quei ricercatori che non basano i loro calcoli su tre, ma soltanto su due Vangeli giudeo-cristiani, nello specifico un Vangelo greco degli Ebioniti eretici e l'altro in lingua semitica dei Nazorei cristologici ortodossi (Mimouni 1998: 207-222). A quel punto, il frammento in esame dovrebbe provenire dal Vangelo dei Nazorei, perché San Girolamo stesso afferma di averlo tradotto in greco e in latino. Il testo latino rilevante con la sua antica traduzione greca è il seguente: «Dominus autem cum dedisset sindonem (*sindōna*) seruo sacerdotis (*tō doulō tou hierēōs*), iit ad Iacobum et apparuit ei...» (Klijn 1992: 79). Di seguito viene descritta l'apparizione davanti a Giacomo. Riguardo ai contenuti, nulla vieta di attribuire il frammento al Vangelo dei Nazorei, perché niente nel testo è necessariamente eretico. Dell'ascesi di Giacomo ci racconta anche Egesippo (Eusebio, *HE* II 23,5) e anche lui lo chiama «il Giusto» (*HE* II 23,4.7). Ci sono degli indizi per una tradizione relativamente antica come per esempio l'uso del termine “Figlio dell'Uomo” per indicare Gesù, che oltre a nei Vangeli si trova nella prima letteratura soltanto sulla bocca del martire Santo Stefano (Atti 7,56) e secondo Egesippo notevolmente anche sulla bocca di Giacomo durante il suo martirio (Eusebio, *HE* II 23,13). Già l'apostolo Paolo aveva sentito parlare di un'apparizione del Risorto davanti a Giacomo (1 Corinzi 15,7). Perché i Nazorei, che secondo San Girolamo (*Adv Pelag* III 2) erano interessati alle tradizioni della famiglia di Gesù, non avrebbero dovuto inserirne un racconto semilegendario nel loro Vangelo allargato di Matteo? Già il pioniere della *Formgeschichte* (metodo esegetico storico-morfologico) Martin Albrecht presumeva che alla fine questo racconto risalga all'ambiente familiare (1947: 118s). Notevole in questo contesto è il fatto che il Sudario di Gesù venga citato in un contesto diretto con il Fratello del Signore Giacomo.

4. L'Evangelizzazione di Edessa

Esistono teorie controverse relative all'arrivo del Cristianesimo a Edessa. Una volta si pensava a una Missione di giudeo-cristiani di lingua aramaica che erano partiti dalla Palestina (Vööbus 1958: 6s; Kretschmar 1964). Le opere di Han J. W. Drijvers (1985; 1992) hanno portato ad un forte appoggio per la teoria di una Missione in lingua greca partita da Antiochia (Maraval 2003: 561-564). L'argomento che la polemica antiebraica nella *Doctrina Addai* escludesse l'idea delle origini giudeo-cristiane (Illert 2007: 34), per vari motivi sembra difficilmente comprensibile. Secondo Sebastian P. Brock (1979), la maggior parte delle tradizioni ebraiche già prima della fine del 4° (quarto) secolo confluirono nel Cristianesimo siriano. Le ricerche di storia liturgica di Gerard Rouwhorst (1997) farebbero propendere piuttosto a un'impronta iniziale giudeo-cristiana. Dal punto di vista geografico, gli Ebioniti e i Nazorei giudeo-cristiani formavano nella Batanea e attorno a Damasco un ponte umano tra la Palestina e la Siria Orientale (Eusebio, *Onomastikon* [Klostermann 172]; Epiphania, *Panarion* 29,7; 30,20; 40,1). Le colonie nazaree dal nome Kochaba erano presumibilmente state fondate da Parenti del Signore. Un collegamento letterario lo rappresentano le Odi di Salomone. Questi inni di tradizione siriana e greca, che presentano sia accenni ai manoscritti esseni del Mar Morto trovati a Qumran, sia alla tradizione secondo Giovanni, tipicamente vengono datati al 2° (secondo) secolo, ma secondo James Charlesworth (1990), è immaginabile che siano nati già prima, a cavallo dei secoli 1° (primo) e 2° (secondo). Il commentatore degli inni Marie-Joseph Pierre afferma che la loro origine risalga agli ambienti giudeo-cristiani ascetici con legami verso i parenti della grande famiglia di Gesù (1994: 37-55).

5. Tradizioni più antiche nella *Doctrina Addai*?

All'inizio del 5° (quinto) secolo, la *Doctrina Addai*, afferma che in seguito all'Ascensione di Gesù, l'apostolo Addai avrebbe predicato la Fede a Edessa sotto Abgar V Ukkama (Howard 1981: 8-21). L'età delle tradizioni contenute nella *Doctrina* è controversa. (Wasmuth 2012: 225s). L'origine della leggenda di Abgar risale almeno al periodo a cavallo tra il 3° (terzo) e 4° (quarto) secolo (Illert 2007: 35s). Concordo con quei ricercatori che riconoscono nel racconto della fondazione della Comunità di Edessa un riferimento al regno di Abgar il Grande, che perlomeno tollerava il Cristianesimo (Chaumont 1988: 16; Palmer 2002: 69; Ramelli 2009: 62). Come portatori della leggenda di Abgar si propongono gli ambienti ascetici, che vengono nominati nella *Doctrina* come «Figli e Figlie dell'Alleanza» (Howard 1981: 100s). I *benej qa'jama'* (*Demonstratio* 7,18-25) descritti da Afraate con il loro stile di vita ricordano il Rotolo della

Guerra di Qumran (*1QM*), spingendo Christopher Garland persino a supporre che l'etica di questo gruppo derivasse „from Jewish circles which include the authors of the Dead Sea Scrolls“ (1998: 268). Intanto è anche possibile trovare un collegamento tra il Cristianesimo in Siria orientale e i giudeo-cristiani in Palestina, che erano influenzati dall'Essenismo (Riesner 1998: 107s). Questo aspetto rafforza la tesi che presume precoci influenze giudeo-cristiane.

Il nome semitico Addai, la forma abbreviata di Adonija, non è derivabile da una figura del Nuovo Testamento. Bisogna aspettare Eusebio, che rispetto alla *Doctrina* appare una fonte secondaria (Illert 2007: 20), per la sua identificazione con il Discepolo dei Dodici Taddeo (Matteo 10,3 / Marco 3,18) (*HE I* 12,3). Secondo la *Doctrina*, Addai veniva da „Panea alle fonti del Giordano“ (Howard 1981: 42s). L'argomento contro la presunzione che si tratti di un riferimento ai Vangeli sta nel fatto che il luogo non viene indicato con lo stesso nome indicato nella Bibbia, dove, infatti, si parla di Caesarea di Filippo (Marco 8,27 / Matteo 16,13). Per questo dettaglio continua a essere un valido giudizio quello di Theodor Zahn che presume «perché è completamente priva di tendenza (imparziale), dovrebbe essere considerata una tradizione credibile tramite il primo o uno dei primi predicatori della Fede Cristiana a Edessa» (1881: 369). Un ruolo prominente nella *Doctrina* è riservato al Fratello del Signore Giacomo (Howard 1981: 22-25. 34s).

Esiste però anche una fonte precedente che collega Giacomo con Addai. Secondo la *Prima Apocalisse di Giacomo* il Fratello del Signore avrebbe istruito Addai. L'Apocrifo gnostico arrivato fin da noi in lingua copta, che ora conosciamo anche dal Codex Tchacos di recente (ri)pubblicazione, contiene tra le altre anche tradizioni giudeo-cristiane e si colloca nel 3° (terzo) secolo (Brankaer/Bethge 2007: 114-117; 84s). Richard Bauckham parte dal presupposto che ci fosse stata una missione dei Parenti del Signore verso l'Oriente (1990: 66-70) e che Addai prima dell'anno 70 effettivamente avesse dei legami verso Gerusalemme, così come prende per certa l'Apocalisse di Giacomo (2008: 265). Anche M. L. Chaumont considera la Missione di Addai un fatto storico accertato (1988: 14-16), ma come Adolf von Harnack (1924: 681) la colloca in un periodo posteriore, attorno all'anno 100.

6. Sesto Giulio Africano e i Parenti del Signore

Va menzionato un ulteriore possibile collegamento tra i Parenti del Signore ed Edessa. Abgar VIII il Grande fu patrono dello studioso universale Sesto Giulio Africano (Tact 29; Segal 1970: 32). Africano aveva raccolto notizie relative alla famiglia di Gesù delle quali è rimasto conservato un frammento grazie a Eusebio (*HE I* 7,14). Christoph Marksches suppone che

Africano avesse addirittura ancora avuto un contatto diretto con i Parenti del Signore (1997: 280). Questo contatto sarebbe potuto avvenire a Emmaus-Nicopolis (Riesner 2003: 203-207) oppure a Damasco e dintorni (Pixner 1996: 163). A questo punto, Africano avrebbe potuto agire da mediatore tra gli ultimi Parenti di Gesù e la casa reale di Edessa. Nella prima metà del 3° (terzo) secolo si perdono le tracce dei *desposynoi*. L'ultimo Parente del Signore di cui abbiamo notizie certe, fu San Conone l'ortolano morto martire durante le persecuzioni dell'imperatore Decio in Panfilia nel 250 (Bauckham 1990: 121-125). Lo storiografo armeno Mosè di Corene nel 9° (nono) secolo cita tra le sue fonti per Abgar il 5° (quinto) libro della cronografia di Sesto Giulio Africano, che purtroppo è rimasto conservato soltanto frammentariamente (Illert 2007: 19s).

1. Riassunto

Che la *sindōn* fosse inizialmente in possesso della grande famiglia di Gesù mi sembra una teoria da prendere seriamente in considerazione. Esistono inoltre indizi di collegamenti tra i Parenti del Signore e la capitale di Abgar il Grande. Per la ricostruzione del percorso della Sindone di Gesù da Gerusalemme a Edessa lo status quo delle fonti a nostra disposizione dobbiamo limitarci a delle possibilità (speculative). Ma «possibilità» - per lo meno - non sono delle «impossibilità» da escludere a priori.

I “flagelli” dei Musei Vaticani

Flavia Manservigi*



Sulla Sindone di Torino, come noto, è presente una grande quantità di tracce, distribuite sulla quasi totalità del corpo del Soggetto che fu avvolto nel telo, che indagini scientifiche svolte con strumenti sempre più avanzati hanno permesso di identificare con macchie di sangue umano. Tra queste, risultano particolarmente evidenti una serie di piccoli segni, molti dei quali appaiono già a occhio nudo di forma ‘binata’, evidentemente provocati da corpi contundenti. Gli studiosi sono oggi concordi nel classificare queste tracce come il risultato di una terribile flagellazione, che sarebbe stata inflitta all’Uomo della Sindone prima del supplizio maggiore, che la tradizione e gran parte del mondo scientifico identificano con la crocifissione.

La maggior parte di questi segni è localizzata sull’impronta corporea posteriore, come anche sulle gambe e sulle braccia dell’Uomo della Sindone.

I segni di crocifissione e di flagellazione, così come la maggior parte delle altre ferite che hanno lasciato un’impronta sul telo, hanno contribuito a incrementare l’ipotesi dell’identificazione tra l’Uomo della Sindone e Gesù di Nazareth. Le torture subite dal Soggetto avvolto nel Lenzuolo sono apparse, infatti, del tutto assimilabili a quelle che, secondo i Vangeli, furono inferte a Gesù tra la sera del Giovedì e la giornata del Venerdì.

Nei Vangeli di Marco e Matteo si fa esplicito riferimento alla flagellazione (in entrambi i casi è usato il termine *fraghellôsas*, Mc 15, 15; Mt 27, 26); in Luca manca un’attestazione diretta di questa tortura, poiché si parla genericamente di ‘castigo’ (*paideusas*, Lc 23, 25), mentre in Giovanni è usato il termine *emastîgosen* (Gv. 19, 1), derivato dalla parola greca *mastix*.

* Università di Bologna - RAM (Ricerche e Analisi Manoscritti,
<<http://www.ram.unibo.it/RAM/default.htm>>)

L'ipotesi di una possibile identificazione tra i supplizi subiti dall'Uomo della Sindone e quelli inferti a Gesù comporta però la necessità di verificare se effettivamente i segni presenti sul telo siano compatibili con le forme di tortura che erano applicate nel mondo romano del I secolo. Gran parte della storiografia ritiene, infatti, che prima di essere condotto al luogo dell'esecuzione, Gesù sarebbe stato flagellato da esecutori Romani¹. Questo dato si concilierebbe con il dato sindonico, dal momento che l'Uomo della Sindone avrebbe subito una flagellazione di tipo romano, in cui non era previsto un numero massimo di colpi da infliggere al condannato, a differenza del contesto ebraico, in cui il reo non poteva essere percosso con più di 39 colpi². I segni di flagello presenti sull'impronta sindonica ammontano a ben più di 39, e secondo alcuni studiosi se ne possono contare più di 120.

L'interrogativo circa la compatibilità tra i segni visibili sulla Sindone e ciò che le fonti storiche ci descrivono in merito alla flagellazione nel mondo antico ha dato vita a numerose ricerche, e gli studiosi sono giunti alla conclusione, sostanzialmente unanime, che l'Uomo della Sindone sarebbe stato colpito con un flagrum romano, ossia con uno strumento composto da un manico da cui partivano due o tre sferze appesantite da oggetti contundenti di varia natura³.

Molti degli studiosi danno una definizione precisa dello strumento che fu applicato per percuotere l'Uomo della Sindone, e lo chiamano flagrum taxillatum.

¹ Sull'identificazione dei fautori della flagellazione con dei membri dell'esercito romano cf. in partic. J. BLINZLER, *Il processo di Gesù*, trad. di M. A. COLAO PELLIZZARI, Paideia, Brescia, 1966, pp. 240-241 e C. COHN, *Processo e morte di Gesù. Un punto di vista ebraico*, a cura di G. ZAGREBELSKY, Piccola Biblioteca Einaudi, Berlino, 1997, p. 246 nota 34.

² **Deuteronomio, 25, 2; Seconda Lettera ai Corinzi, 11, 24-26.**

³ Si v. in partic. P. VIGNON, *Le Saint Suaire de Turin: devant la science, l'archéologie, l'histoire, l'iconographie, la logique*, Paris 1938, pp. 56-60, p. 56; N. NOGUIER DE MALIJAY, *La Sindone di Torino*, trad. P. VALETTI, Libreria del Sacro Cuore A. e G. Sismondi, Torino, 1930, pp. 67-68; A. TONELLI, *La Santa Sindone: esame oggettivo*, Società editrice internazionale, Torino, 1931, p. 14; G. JUDICA CORDIGLIA, *La Sindone contro Pilato*, 1944, p. 87; P. BARBET, *La passione di N.S. Gesù Cristo secondo il chirurgo*, traduzione italiana di G. BELLARDO, LICE, Torino, 1951, p. 109 e sg.; G. LARATO, *L'ignominiosa flagellazione secondo la Sindone: rilievi di fisiopatologia clinica*, in *La Sindone, nuovi studi e ricerche*, Atti del III Congresso Nazionale di Studi sulla Sindone, Trani, 13-14 ottobre 1984, Ed. Paoline, Cinisello Balsamo (MI), 1986, pp. 191-218, cf. in partic. p. 191 e sg.; P. L. BAIMA BOLLONE, *Gli ultimi giorni di Gesù*, Mondadori, 1999, p. 71; P. BAIMA BOLLONE, P. P. BENEDETTO, *Alla ricerca...*, p. 151; cf. anche P. L. BAIMA BOLLONE, "Il segno della sofferenza", *Sindon N.S.*, Quad. 4, pp. 35-42; G. ZANINOTTO, *Flagellazione romana*, Centro Romano di Sindonologia, Roma 1984; ID., *La flagellazione romana*, s.d.; F. T. ZUGIBE, *The Crucifixion of Jesus: A Forensic Inquiry*, Rowman & Littlefield, 2005; B. FACCINI, *Scourge bloodstains on the Turin Shroud: an evidence for different instruments used*, in *The Shroud of Turin: Perspectives on a Multifaced enigma*, ed. by G. FANTI, Ohio State University Blackwell Hotel, 2009 (Proceedings of the Ohio Conference on the Turin Shroud, August 14-August 17 2008), pp. 228-245; B. FACCINI, G. FANTI, *New Image Processing on the Turin Shroud Scourge Marks*, Proceedings of the International Workshop on the Scientific approach to the *Acheiropoietos* Images, ENEA Frascati, Italy, 4-6 May 2010, pp. 47-54

L'analisi di questa specifica tematica connessa alla Sindone sembrerebbe quindi conclusa, in virtù della sostanziale unanimità degli esiti a cui sono giunti i ricercatori.

Tuttavia, alcuni elementi interessanti sembrano ancora poter emergere da questa ricerca: un dato particolare che si è ricavato ripercorrendo queste ricerche è che l'aggettivo *taxillatum* è utilizzato dagli studiosi solo a partire dagli anni '80. I ricercatori che si sono occupati di questo specifico aspetto della Sindone nei periodi precedenti hanno sempre fatto riferimento genericamente al *flagrum*, senza utilizzare particolari aggettivi per descriverlo. Questo spunto ha generato la curiosità di andare alla ricerca delle origini di tale termine e di trovare un riscontro della sua esistenza nelle fonti latine: inaspettatamente, dall'analisi delle testimonianze originali si evince che le fonti di epoca romana non parlano mai di *flagrum taxillatum*.

Ma come conciliare questa notizia con le informazioni che invece si riscontrano in studi compiuti da scienziati d'indubbia competenza? Per quale motivo nelle ricerche sindonologiche si è fatto riferimento a uno strumento di cui sembrano non rimanere tracce nelle testimonianze degli antichi? E se non è presente alcuna menzione nelle fonti di uno strumento come quello che ha lasciato le numerosissime tracce sulla Sindone, è tuttavia possibile affermare che i segni visibili sul Lenzuolo sono compatibili con una tortura accostabile a quelle in uso nel mondo Romano nel I secolo?

Al fine di tentare di fare luce su questi dubbi, si ripercorreranno in questa sede, attraverso la testimonianza delle fonti originali e alla luce della bibliografia più recente, le notizie fornite in merito alla flagellazione romana e soprattutto agli strumenti con cui essa era praticata, per capire se realmente le tracce presenti sulla Sindone di Torino siano compatibili con strumenti e usi del mondo romano di I secolo e quindi con il contesto in cui Gesù di Nazareth visse la sua terribile Passione.

La flagellazione ai tempi dei Romani

Nel mondo Romano, la pratica della flagellazione era codificata secondo un rigido protocollo legislativo (afferente tanto al campo della giurisdizione domestica quanto a quello del diritto pubblico⁴), e prevedeva l'utilizzo di un'ampia gamma di strumenti per imprimere il castigo mediante la percussione delle carni.

⁴ E. CANTARELLA, *I supplizi capitali. Origine e funzioni delle pene di morte in Grecia e a Roma*, Universale Economica Feltrinelli, Milano, 2005, p. 220.

L'uso di oggetti diversi era determinata dalla gravità del reato commesso, come anche dalla classe sociale del prigioniero e dalla sua nazionalità: in età repubblicana chi godeva della cittadinanza romana non poteva subire l'onta della tortura, se non nel caso di reati gravissimi. Al grado più basso, la flagellazione poteva essere comminata con funzione correttiva contro i fanciulli indisciplinati. In questi casi lo strumento utilizzato era detto *ferula*⁵, e consisteva in una bacchetta sottile o in una striscia di cuoio piatta, che poteva essere impiegata anche per colpire gli schiavi che avevano commesso trasgressioni lievi.

Un altro strumento usuale nell'ambito del castigo domestico era la *virga*⁶, spesso usata per punire i bambini e gli schiavi insubordinati. Si trattava di un bastone sottile fatto di olmo o betulla, che poteva essere impiegato sia singolarmente che in fasci. Di *virgae* era poi formato il fascio recato dai littori che precedevano il magistrato, come simbolo dell'autorità giudiziaria e amministrativa esercitata da questo. In questa forma lo strumento era utilizzato anche per colpire i criminali⁷.



Fig. 1: Monumento sepolcrale del littore M. Caelius Dionisus, in cui il defunto è rappresentato con il fascio formato da *virgae* (Roma, Musei Vaticani).

⁵ Marziale, *Epigrammata*, X, 62; si v. inoltre A. RICH, *Dictionary of Roman and Greek antiquities*, 1890, London, 5 ed., s.v. *ferula*, p. 283; Giovenale, VI, 478.

⁶ Giovenale, *Saturae*, VII, 210.

⁷ Cicerone, *In Verrem*, II, 5, 140; Livio, *Ad Urbe condita*, II, 5; XXVI, 15-16; XXVIII, 29; XXIX, 9; Plinio il Vecchio, *Naturalis Historia*, XVI, 30, 75. L'origine del fascio sarebbe ricollegabile al mondo etrusco, come dimostrato da un reperto rinvenuto a Vetulonia, nella cosiddetta tomba del littore.



Fig. 2: Particolare del cippo sepolcrale del console T. Aquilius Proculus, con fasci di virgae (Museo Archeologico Nazionale di Napoli, II secolo d.C.).

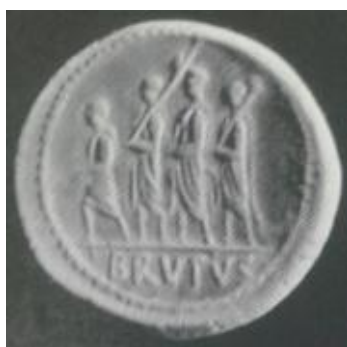


Fig. 3: Moneta di M. Giunius Brutus, in cui è rappresentata una parata di littori recanti le virgae (59 a.C.).

Isidoro di Siviglia attesta che dalle virgae era possibile ricavare uno strumento di tortura ancora più terribile, detto scordio: se le virgae assumevano una forma nodosa ed erano munite di aculei, la loro forza distruttiva aumentava enormemente, e la bacchetta era in grado di provocare profonde lacerazioni della pelle⁸.

Le fonti attestano poi un ampio uso, da parte dei Romani, di fruste dotate di un'unica sferza⁹, o di più corregge, come visibile su un denarius riferibile al magistrato monetale Titus Deidius (console nel 98 a.C.), su cui sono raffigurati due individui, di cui quello a sinistra è ripreso nell'atto di colpire il secondo con una frusta dotata di tre sferze¹⁰.

⁸ *Etymologiae*, V, 27, 18

⁹ Plauto, *Epidicus*, 5, 1; *Mercator*, 5, 4; *Persa*, 4, 8; Orazio, *Epodi*, I, 16, 47.

¹⁰ M. H. CRAWFORD, *Roman Republican Coinage*, Cambridge University press, Cambridge - New York, I, p. 308, n. 294.



Fig. 4: Cinturone pompeiano su cui è raffigurato Apollo Helios che incita i cavalli con una frusta formata da un'unica sferza (Museo Archeologico Nazionale di Napoli; I secolo d.C.).



Fig. 5: Denarius riferibile al magistrato monetario T. Deidius; 113/112 a.C. Scena di combattimento in cui uno dei due combattenti è colpito con una frusta a più sferze.

Un tipo particolare di frusta formata da più sferze era anche la cosiddetta 'fune iberica', nominata all'interno degli Epodi di Orazio¹¹, consistente in uno strumento formato da un manico da cui partiva un gruppo di corregge di pelle, di cui possediamo un'attestazione iconografica sul coperchio del sarcofago di Aelia Aphanasia¹².

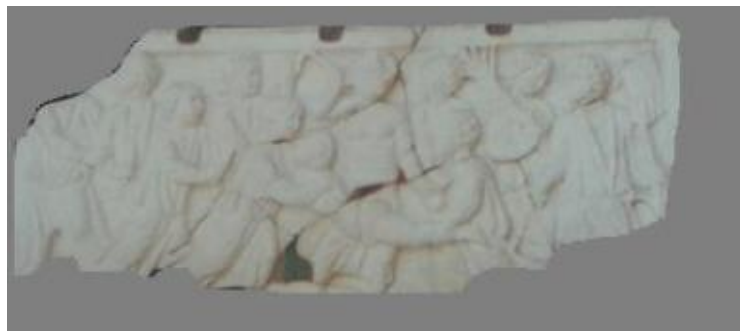


Fig. 6: Sarcofago di Aelia Aphanasia, con scena di flagellazione rituale (Roma, Museo Classico delle Catacombe di Pretestato; III secolo d.C.).

Il terribile flagrum

¹¹ 4, 2-3.

¹² *Aurea Roma: dalla città pagana alla città cristiana*, a cura di S. ENSOLI, E. LA ROCCA, L'Erma di Bretschneider, Roma, 2000, p. 594.

La maggior parte degli strumenti citati sono fatti rientrare, nell'ambito della bibliografia archeologica, nell'insieme degli oggetti associabili al termine *flagellum*. Tuttavia, la stessa bibliografia di stampo archeologico è altrettanto concorde nel differenziare, rispetto al *flagellum* propriamente detto, il *flagrum*. Sebbene i termini *flagellum* e *flagrum* possano essere considerati sinonimi (*flagellum* costituisce, infatti, la forma diminutiva di *flagrum*), tuttavia il *flagrum* è considerato un *flagellum* maggiormente distruttivo. Secondo Antony Rich, autore di un famoso dizionario di Antichità Greche e Romane, la differenza tra i due oggetti consisterebbe principalmente nella loro struttura: mentre il *flagellum* assumeva la forma di una frusta vera e propria, formata da sferze flessibili, il *flagrum* sarebbe stato caratterizzato dalla presenza di oggetti contundenti collocati alle estremità delle sferze, in grado di battere e lacerare le carni¹³. Riferimenti diretti a questo strumento si trovano anche nelle fonti: si possono citare, a questo proposito, Prudenzio¹⁴, il Codice Teodosiano¹⁵ (in cui si fa riferimento a strumenti terminanti con palle di piombo, dette *plumbum*, o *plumbatae*) e Zosimo¹⁶.

Le tracce visibili sulla Sindone permetterebbero di ipotizzare che il Soggetto avvolto nel Telo sia stato colpito con questo tipo di strumento.

Le attestazioni iconografiche relative a tale strumento di tortura non sono numerose: il motivo principale di questa assenza può essere individuato nel fatto che il *flagrum* era impiegato esclusivamente per infliggere violente flagellazioni punitive, a differenza di altri oggetti che erano sì usati per scopi punitivi, ma allo stesso tempo potevano assumere un valore simbolico (come ad esempio le *virgae*, emblema del potere dei magistrati). Nel mondo classico, le raffigurazioni artistiche erano incentrate su una rappresentazione della realtà che appariva filtrata attraverso le categorie del mito e del simbolo: non a caso, le scene di flagellazione che possediamo sono sempre legate a raffigurazioni di carattere mitologico, o inerenti a episodi connessi alla religione o al mondo dei ludi. La rappresentazione della punizione corporale di schiavi o criminali (e di conseguenza degli strumenti utilizzati per questo tipo di castigo) appare totalmente estranea a questo contesto.

Sebbene dunque non sembrino essere a oggi note attestazioni iconografiche del *flagrum* dotato di terminazioni contundenti, che secondo parte degli studiosi di sindonologia sarebbe stato utilizzato per colpire l'Uomo della Sindone, la sua esistenza è in ogni caso attestata da fonti

¹³ A. RICH, *Dictionary...*, s.v. *flagellum* (definito «a cat, a scourge», p.288) e *flagrum*, p. 289.

¹⁴ *Liber Peristephanon*, X, 116, 121.

¹⁵ C. Th. 9, 35, 2.1

¹⁶ *Historia Nova*, V, 2, 7. Cf. anche Ammiano Marcellino, *Res gestae*, XXIX, 1, 23.

storiche e letterarie. Tuttavia, le fonti non usano mai il termine *taxillatum* per descriverlo; tutt'al più, come abbiamo visto, nelle fonti si trovano termini come *plumbum* e *plumbatae*.

A quale strumento fa dunque riferimento questo termine? La strada per rispondere a tale interrogativo sembra essere quella che rimanda a fonti più antiche, che attestano l'esistenza di un altro tipo di *flagrum*, formato da un manico da cui partiva una serie di sferze dotate di astragali (ossia ossa del tarso posteriore di alcuni animali, come pecore e montoni).

Una testimonianza relativa a questo strumento di tortura viene da Plutarco: nell'opera *Adversus Colotem*, egli fa riferimento al *μάστιξ ἀστραγαλωτῆς*, che sarebbe stato usato come strumento di punizione contro i sacerdoti della Magna Mater che avevano commesso qualche reato¹⁷. È probabile che in questo caso Plutarco si riferisca ai rituali di autoflagellazione ampiamente praticati da parte degli addetti al culto degli dei Cibele (la Magna Mater, appunto) e Attis, il cui culto congiunto fu introdotto a Roma nel III secolo a.C.¹⁸. La ritualità legata al culto di Cibele e Attis prevedeva una serie di riti di carattere cruento, in cui il sangue degli uomini, insieme a quello di animali sacrificati, doveva essere mescolato e asperso sull'altare della dea. Un modo per ottenere questo sangue era proprio la flagellazione, che si dotava in questo caso di un valore espiatorio. I sacerdoti di Cibele e Attis praticavano l'autoflagellazione rituale mediante il *flagrum* dotato di astragali, lo stesso menzionato da Plutarco.

Questo strumento è ricordato anche all'interno dell'opera *Deipnosophisti* di Ateneo di Naucrati:¹⁹ in questo caso è affermato che presso i Parti era in uso infliggere battiture con strumenti (*ράβδοις καὶ ἰμασιν*) definiti *ἀστραγαλωτοῖς*.

Lo stesso oggetto è descritto da Luciano all'interno dell'opera *Lucio* (o *L'Asino*), in cui il protagonista viene battuto dai sacerdoti di Cibele con un *ἀστραγάλων μάστιγι*²⁰.

Di flagello munito di astragali si parla anche nell'*Onomasticon* di Giulio Polluce²¹.

Nel III secolo Apuleio, nelle sue *Metamorfosi*, fornisce una descrizione molto chiara di questo strumento, che lui attribuisce non più ai sacerdoti di Cibele, ma a quelli della dea Atargatis, divinità originaria della Siria e ribattezzata in ambito romano Syria. Apuleio asserisce che il *flagrum* utilizzato da uno dei sacerdoti della dea per autopunirsi era *contortis taenis lanosi*

¹⁷ 1127c

¹⁸ P. SACCÀ, *Cibele e Attis. Dalla Frigia a Roma*, Intilla Editore, Messina, 2012, p. 23; pp. 45-49.

¹⁹ 4, 38.

²⁰ 38.

²¹ 10, 54.

velleris prolixè fimbriatum et multiugis talis ovium tesseratum²²; in un passo successivo, il protagonista dell'opera verrà colpito con un flagro pecunis ossibus catenato²³.

Anche Eustazio di Tessalonica, nel suo Commentario all'Iliade, parla di *μαστιξ άστραγαλωτάς*²⁴, riferendosi a flagelli con ossicini inseriti tra le corde.

Esiste un'interessante attestazione iconografica in cui questo strumento di tortura è raffigurato in tutta la sua terribile evidenza: si tratta di un bassorilievo votivo datato al II secolo, trovato a Lanuvio e oggi conservato presso i Musei Capitolini, su cui è raffigurato l'Archigallo, ossia il capo dei sacerdoti di Cibele, accompagnato dagli emblemi del culto, tra cui la frusta per l'autoflagellazione²⁵.



Fig. 7: Bassorilievo votivo raffigurante il capo dei sacerdoti di Cibele e Attis (detto Arcigallo) accompagnato dagli strumenti tipici del culto, tra cui il flagello dotato di astragali (Roma, Musei Capitolini, II secolo d.C.).

Queste testimonianze, che parlano di un flagello munito di astragali di animale, sembrano rimandare precisamente al flagrum tanto spesso citato nella letteratura sindonologica a partire dagli anni '80. Anche in questo caso, però, nessuna delle fonti menzionate parla esplicitamente di flagrum taxillatum. Da dove viene quindi questo termine?

La risposta a tale quesito viene da un'opera pubblicata nel XVI secolo dal filologo e umanista Giusto Lipsio, intitolata *De Cruce*: nell'esaminare le modalità con cui, nel mondo romano, veniva inferto il castigo della crocifissione, Lipsio si sofferma sulla flagellazione, definita la «premesse solenne» della crocifissione stessa. Il filologo menziona in questo contesto il flagrum munito di astragali, da lui considerato lo strumento più violento con cui infliggere questo tipo di castigo,

²² *Metamorphoseon libri XI, VIII, 28.*

²³ *Metamorphoseon libri XI, VIII, 30.*

²⁴ **p. 1289, 52**

²⁵ P. SACCÀ, *Cibele e Attis...*, p. 143, fig. 42.

e cita le parole delle fonti classiche che hanno menzionato tale oggetto. Nel riportare i passi sopra indicati, Lipsio traduce il termine 'astragalato' in vari modi: il μάστιξ άστραγαλωτῆς del passo di Plutarco è reso con flagri illius taxillati; le fruste άστραγαλωτοις di Ateneo con virgis et loris taxillatis; il μαστιξ άστραγαλωτάς di Eustazio, al contrario, è reso con flagra talaria. Lipsio riporta anche i due passi delle Metamorfosi di Apuleio: del passo VIII, 28 è riportata la forma latina flagro [...] contortis taeniis lanosi velleris prolixè fimbriatum, et multiugis talis ovium tessalatum; del brano VIII, 30, la forma flagrum pecunis osibus cathenatum²⁶.

Dall'analisi di questa parte dell'opera di Lipsio si evince che il filologo traduce liberamente i termini riferiti alla presenza di astragali mediante varie espressioni, ossia taxillatus, talaria o tessalatum. Evidentemente il filologo ha tradotto e adattato ai contesti dei diversi passi la traduzione latina del termine astragalo, ossia talus. Nel mondo romano gli astragali erano ampiamente utilizzati come strumenti per il gioco dei dadi; talus, infatti, può essere tradotto sia con 'astragalo' (nel senso di osso) sia con 'dado da gioco'²⁷. Da questa parola Lipsio fa derivare anche il termine taxillus (ossia piccolo dado da gioco). Per indicare i dadi era poi utilizzato anche il vocabolo tessera²⁸, che tuttavia si differenziava rispetto al più semplice talus per il fatto di essere segnato sulle sei facce da 1 a 6. Da tessera deriva il termine tesseratus, utilizzato da Apuleio (e reso da Lipsio con tessalatum). La somiglianza fonetica e di significato tra questi termini ha evidentemente fatto sì che Lipsio li intendesse come sinonimi, declinati nelle diverse forme.

Il termine flagrum taxillatum sembra dunque essere tratto da questo passo di Lipsio, la cui opera De Cruce è stata tradotta dal celebre sindonologo Gino Zaninotto²⁹. Ecco dunque spiegato il motivo per cui questo aggettivo è usato solo a partire dagli anni '80: è infatti solo in concomitanza con la traduzione di Zaninotto che l'opera di Lipsio ha iniziato a circolare negli ambienti sindonologici, dando luogo a questo 'equivoco' terminologico.

²⁶ I. LIPSIUS, *De Cruce libri tres. Ad sacram profanamque historiam utiles*, Ex Officina Plantiniana, Apud Iohannem Moretum, 1597, p. 52.

²⁷ *Latin Dictionary*, founded on Andrews' edition of Freund's Latin Dictionary, revised, enlarged, and in great part rewritten by Charlton T. Lewis and C. Short, Clarendon Press, Oxford 1975, s.v. *talus*.

²⁸ **Isidoro di Siviglia**, *Etymologiae*, XVIII, 63: *Tesserae vocatae quia quadrae sunt ex omnibus partibus*; cf. anche *Latin Dictionary...*, s.v. *talus*.

²⁹ G. LIPSIUS, *Il supplizio della croce (De Cruce)*, Trattato storico-letterario sul supplizio della croce dalle origini fino all'abolizione, Introduzione e traduzione, note e aggiornamenti di G. ZANINOTTO, Roma, Ed. Giovinezza, 1987, p. 80.

Per correttezza filologica, quindi, sarebbe meglio riferirsi a questo tipo di flagrum non con il termine *taxillatum* (che appare come una libera interpretazione da parte di Lipsio), bensì con l'aggettivo *tesseratum* (v. Apuleio) o semplicemente 'dotato di astragali'.

È necessaria però molta cautela anche nell'asserire che questo specifico strumento sarebbe stato utilizzato per colpire l'Uomo della Sindone: questo oggetto è infatti sempre descritto in relazione ad usanze non propriamente romane, bensì connesse ai culti di divinità straniere, come la coppia Cibele-Attis e Atagartis. Collegare questo strumento alla flagellazione inflitta all'Uomo della Sindone, e dunque ipotizzarne un uso da parte dei Romani nell'ambito palestinese del I secolo, non sembra altamente probabile. Inoltre, i segni sull'impronta sindonica rimandano a un flagello le cui sferze terminano con non più di due pesi all'estremità, mentre il flagrum dei Galli era dotato di numerosi astragali, disposti lungo tutta la superficie delle corregge.

Il fatto che di *flagrum taxillatum* si parli, nell'opera di Lipsio, con specifico riferimento al flagello dei sacerdoti di Cibele e Attis, rende improprio l'utilizzo di questo vocabolo per descrivere altri tipi di flagra. E altrettanto impropria sembra essere l'associazione tra il flagrum con le sferze munite di astragali e la Sindone.

Questo dato non toglie, tuttavia, che dalle testimonianze storiche e iconografiche si evinca la notizia dell'esistenza, del mondo romano, di strumenti atti alla percussione delle carni compatibili con i segni visibili sulla Sindone. Un ulteriore contesto da interrogare per verificare questo dato è quello dell'archeologia.

Testimonianze archeologiche

Esistono testimonianze archeologiche di epoca romana che documentino l'uso di flagelli compatibili con quelli che furono usati per colpire l'Uomo della Sindone?

La maggior parte degli strumenti che erano utilizzati per percuotere le diverse categorie di condannati non può essersi conservata, dal momento che essi erano fatti di materiali naturali e quindi facilmente deperibili (il manico spesso doveva essere di legno, le cordicelle di cuoio o addirittura di corda).

Discorso analogo vale per il flagrum fatto di astragali di animale, anche se in numerosi siti archeologici sono stati rinvenuti astragali muniti di un foro centrale, che non si può escludere servisse per collocare gli ossicini lungo le sferze di un flagello.

Se le possibilità di rinvenire oggetti come le fruste semplici o il flagrum *tesseratum* sono molto basse, discorso diverso vale per gli altri tipi di flagra dotati di terminazioni contundenti:

all'interno del dizionario di antichità greche e romane del Rich è indicato che alcuni esemplari di flagra formati da un corto manico da cui partono diverse catenelle terminanti con sfere metalliche sarebbero stati rinvenuti a Ercolano³⁰.

La stessa informazione è riportata sia nel dizionario di antichità greche e romane di Smith³¹, sia in quello di Daremberg e Saglio³², come anche nel Dizionario di Archeologia Cristiana di Cabrol e Leclercq³³, che costituiscono ancora oggi importanti fonti per lo studio dell'Archeologia classica. In tutti questi casi i reperti sono riprodotti con immagini tratte da xilografie.

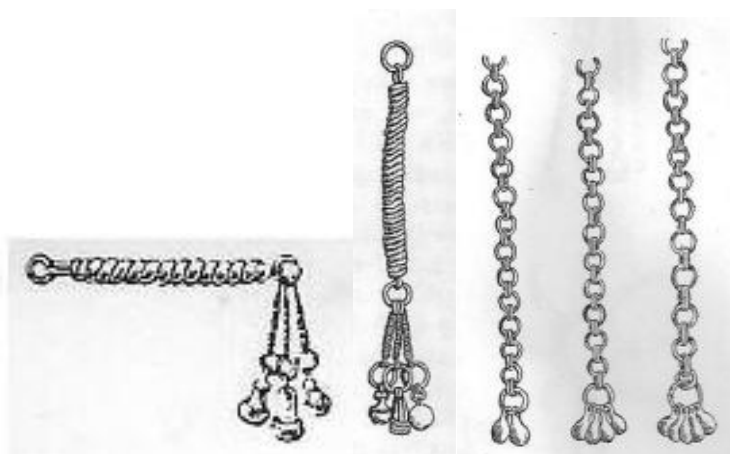


Fig. 9 Riproduzioni di esemplari di flagra dotati di estremità contudenti, rinvenuti a Ercolano. La prima immagine è presa dal dizionario di antichità greche e romane di A. Rich (p. 289); la seconda proviene dal dizionario di Daremberg e Saglio (fig. 3092); la terza si trova nel dizionario di Archeologia Cristiana di Cabrol e Leclercq (fig. 4474).

All'interno del dizionario di Daremberg e Saglio è attestato che flagelli simili a quelli rinvenuti a Ercolano (dunque formati da catenelle terminanti con sfere di metallo, anche se privi di manico) sarebbero stati trovati anche nelle catacombe di Roma³⁴. La notizia è ripresa nel Dizionario di Archeologia Cristiana di Cabrol e Leclercq³⁵.

³⁰ A. RICH, *A dictionary...*, p. 289.

³¹ W. SMITH, *A Dictionary of Greek and Roman Antiquities*, Boston, Little, Brown and Company, 1859, s.v. *flagrum*, p. 539.

³² *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, a cura di CH. DAREMBERG, EDM. SAGLIO, rist. Anast. Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, 1969, 10 voll. (Ripr. facs. dell'ed. Hachett, Parigi, 1877-1919).

³³ *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*, a cura di F. CABROL, H. LECLERCQ, Librairie Letouzey et Ane, Parigi, Vol. V, s.v. *flagellation (supplice de la)*, a cura di H. LECLERCQ, c. 1642, fig. 4474.

³⁴ *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines...*, Tomo 2, Vol. 1, s.v. *flagellum*, a cura di G. FOUGÈRES, p. 1155, cf. anche nota 1.

³⁵ *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*, Vol. V, s.v. *flagellation (supplice de la)*, a cura di H. LECLERCQ, fig. 4475.

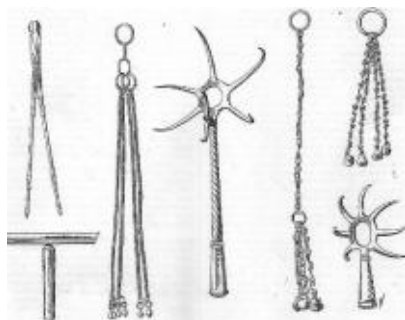


Fig. 10: Riproduzione di flagra provenienti dalle catacombe romane, tratta dal Dizionario di Archeologia Cristiana di Cabrol e Leclercq (fig. 4475).

Le informazioni in merito all'esistenza di flagra di epoca romana sono state riprese anche da parte della letteratura sindonologica³⁶: la forma del flagrum ercolanense, come anche quella dei flagelli trovati nelle catacombe, appare infatti compatibile con alcuni tra i segni presenti sull'impronta sindonica.

La presenza d'indicazioni in merito all'esistenza di flagra compatibili con le tracce presenti sulla Sindone databili al I secolo (nel caso dei flagelli di Ercolano) o ai primissimi tempi dell'era cristiana (i ritrovamenti delle catacombe) sembrerebbe togliere ogni dubbio sulla possibilità che l'Uomo della Sindone sia stato sottoposto a una flagellazione di tipo romano in un'epoca coincidente con quella in cui visse Gesù di Nazareth.

Tuttavia, è opportuno considerare che i dizionari sopra citati costituiscono testimonianze piuttosto antiche, in cui manca ogni precisa indicazione in merito al luogo di conservazione dei reperti: per questo motivo si è reso necessario verificare la loro attuale collocazione.

Innanzitutto, si è fatto riferimento alle istituzioni preposte alla conservazione dei reperti ercolanensi: la dott.ssa Cozzolino, che ha svolto la funzione di archivista a Ercolano, ha gentilmente accettato di svolgere una ricerca all'interno dei database degli scavi. La ricerca, però, non ha dato i risultati sperati: non è stato possibile infatti rinvenire alcuna notizia in merito ai flagra menzionati nei dizionari di antichità romane.

Stesso risultato per quanto riguarda il Museo Nazionale di Napoli, in cui sono confluiti, nel corso dei secoli, numerosi reperti rinvenuti ad Ercolano; una risposta negativa si è avuta anche da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici per Napoli e Provincia.

Coloro che si sono occupati di questa ricerca hanno però sottolineato che l'impossibilità di risalire a questi oggetti non implica che essi non siano mai esistiti: il fatto che sui dizionari di

³⁶ Si v. ad esempio G. ZANINOTTO, *La flagellazione...*, p. 2 e F. T. ZUGIBE, *The Crucifixion...*, p. 19.

archeologia esistano riproduzioni xilografiche di questi reperti è una chiara indicazione della loro esistenza. Probabilmente essi sono stati oggetto di successive dispersioni o addirittura di smembramenti nelle loro diverse parti (presso il Museo Archeologico di Napoli si trovano, infatti, numerosi esempi di catenelle o piombini circolari, che però non possono essere ricondotti con certezza agli esemplari di flagra). La difficoltà nella ricerca è inoltre notevolmente aggravata dal fatto che né nel dizionario del Rich, né nei compendi successivi si trova il riferimento al numero d'inventario di questi reperti.

La ricerca relativa ai flagra di Ercolano, dunque, non ha condotto ad alcun risultato.

L'indagine si è poi orientata sui reperti che nei dizionari sono indicati come provenienti dalle catacombe di Roma: si è ritenuto opportuno rivolgersi ai Musei Vaticani, in cui, nel corso dei secoli, sono confluiti reperti provenienti dalle più importanti collezioni Italiane e mondiali.

In questo caso la risposta dell'Ente è stata positiva: nella collezione dei Musei Vaticani sono, infatti, conservati quattro oggetti schedati come 'flagelli bronzei romani', inventariati con i numeri 60564-60567. A questo punto si è concordato un appuntamento per visionare i reperti, e in data 16 settembre è stato possibile accedere al laboratorio di restauro degli oggetti metallici.

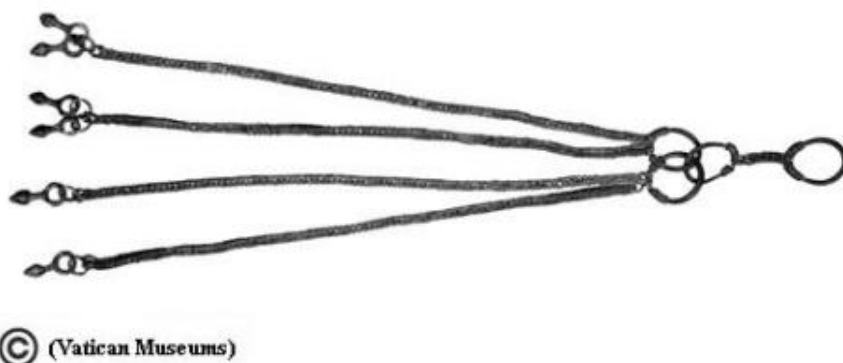
L'oggetto inventariato con il numero 60566 è formato da una catenella terminante con altre tre catenelle alle cui estremità si trovano tre pesanti sfere metalliche; il 60567 è formato da quattro lunghe catene bronzee che partono da tre anelli e terminano con pesi di forma triangolare (in numero di due nelle prime due catene partendo da sinistra e di uno nelle ultime due catene a destra), attaccati alle catene stesse mediante un piccolo anello circolare.



© (Vatican Museums)



Figg. 10, 10a: Riproduzione fotografica di uno dei flagra conservati presso i Musei Vaticani (inv. 60566), con dettaglio.



Figg. 11, 11a: Riproduzione fotografica di uno dei flagra conservati presso i Musei Vaticani (inv. 60567), con dettaglio.

Per quanto riguarda gli altri due flagelli, il 60564 termina con pesetti di forma irregolare, mentre il 60565 è del tipo terminante con pesi triangolari, ma è dotato di solo due catene. Nessuno di questi quattro flagelli è attualmente esposto nel Museo, ma essi sono conservati nei magazzini.

La comprovata esistenza di questi reperti, mettere la parola 'fine' alla complessa questione relativa alla possibilità che l'Uomo della Sindone sia stato flagellato con strumenti di epoca romana.

Purtroppo però la questione sembra, anche in questo caso, non potersi dire conclusa.

Un dato controverso per quanto riguarda questi oggetti è infatti legato alla loro provenienza: i quattro flagra facevano parte dell'allestimento del Museo Cristiano, la cui nascita fu sancita il 30 settembre 1757 da papa Benedetto XIV³⁷. Non si hanno però notizie sicure in merito al contesto archeologico in cui questi reperti sono stati rinvenuti.

Le uniche informazioni in nostro possesso sono che i quattro flagra erano esposti in uno degli armadi del Museo Cristiano insieme ad altri reperti «considerati strumento di tortura e di martirio», tra cui due oggetti definiti «graffioni»³⁸. Gli oggetti in questione sono raffigurati sul Dizionario di Archeologia Cristiana di Cabrol e Leclerq, in cui si asserisce, appunto, la loro provenienza dalle catacombe. È però necessario rilevare che alcuni di questi strumenti sicuramente non possono essere datati all'epoca romana, e non possono essere classificati come strumenti di martirio: ciò vale, in particolare, per i cosiddetti 'graffioni', riprodotti al centro e a destra dell'immagine, identificabili, in realtà, con porta lucerne etruschi³⁹.

³⁷ Sulla storia del Museo Cristiano cf. C. LEGA, *La nascita dei Musei Vaticani: Le antichità cristiane e il museo di Benedetto XIV*, estratto da Bollettino, Vol. XXVIII, Tipografia Vaticana, 2010.

³⁸ IBID. p. 159: «Assieme ad oggetti di epoca medievale [...] erano qui sistemate cinque lucerne bronzee biclini [...] Ad esse si affiancavano tutti quegli oggetti considerati strumento di tortura e di martirio: tre *flagella*, due *graffioni* [...]».

³⁹ Cf. M. Sannibale, *La raccolta Giacinto Guglielmi. II. Bronzi e materiali vari*, Roma 2008, pp. 150-157 con bibliografia precedente; in particolare a p. 151 si fa riferimento a "l'anacronistica interpretazione come strumento di tortura corrente nel primo Ottocento e che verrà accolta in una lunetta dipinta nel Museo Chiaromonte in Vaticano...".

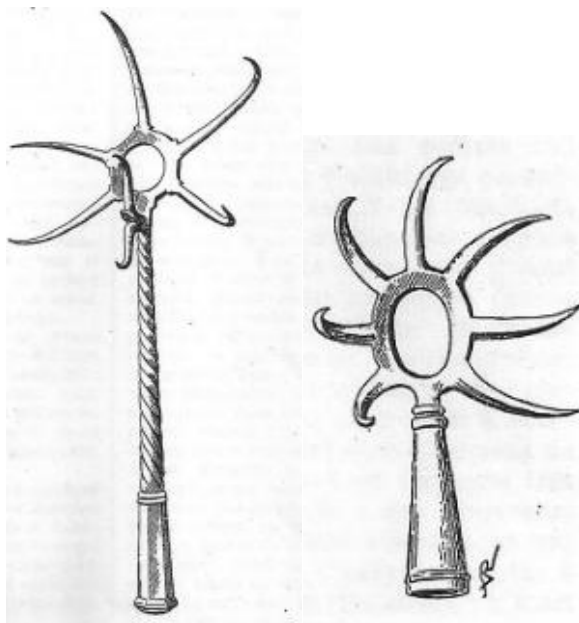


Fig. 12: Porta Lucerne etruschi interpretati erroneamente come “graffioni” (M. Sannibale, *La raccolta Giacinto Guglielmi. II. Bronzi e materiali vari*, Roma 2008, pp. 150-157, in particolare p. 151).

L'errata identificazione di questi oggetti sembrerebbe collegabile a una lettura acritica del volume di Louis Perret, *Catacombes de Rome*, citato da Daremberg e Saglio come fonte dell'informazione sui flagelli delle catacombe e probabilmente ripreso dagli autori degli altri dizionari (l'attendibilità delle ricerche di Perret era peraltro già stata messa in discussione da Giovanni Battista De Rossi all'interno del volume “*Roma sotterranea*”⁴⁰).

Esiste quindi una possibilità che anche i quattro oggetti classificati come ‘flagelli’ non corrispondano in realtà a questo tipo di strumenti. Questo dubbio sembrerebbe essere alimentato dalla presenza di reperti simili a questi rinvenuti in ambiti sepolcrali villanoviani, ma sicuramente non identificabili con strumenti di tortura: in alcune tombe di Verucchio (RN), ad esempio, sono stati rinvenuti oggetti molto simili alle terminazioni dei reperti numero 60565 e 60567 dei Musei Vaticani, che sono oggi classificati non come terminazioni di flagello, bensì come ‘pendenti’ aventi funzione decorativa⁴¹ o anche come stimoli per incitare i cavalli⁴². Stessi dubbi sembrano peraltro porsi in merito ai ‘flagelli’ dei Vaticani terminanti con sfere tondeggianti, molto simili a reperti rinvenuti nel medesimo contesto sepolcrale di Verucchio, e

⁴⁰ *La Roma sotterranea cristiana: descritta ed illustrata dal cav. G. B. De Rossi; pubblicata per ordine della santità di N. S. Papa Pio 9*, Rist. anast., Frankfurt, 1966.

⁴¹ E. TAMBURINI – MÜLLER, *La necropoli del Campo del Tesoro-Lavatoio di Verucchio (RN)*, Bologna, 2006, Tav. 7 p. 251 e p. 121.

⁴² *IBID.*, p. 24.

a loro volta non identificati come flagelli, bensì con terminazioni di catene aventi funzione decorativa⁴³.



Fig. 14: 'pendenti' ornamentali di epoca Villanoviana provenienti da una tomba di Verucchio (RN), somiglianti alle terminazioni dei 'flagelli' nn. 60565 e 60567 dei Musei Vaticani (E. Tamburini – Müller, *La necropoli del Campo del Tesoro-Lavatoio di Verucchio (RN)*, Bologna, 2006, Tav. 7 p. 251 e p. 121).

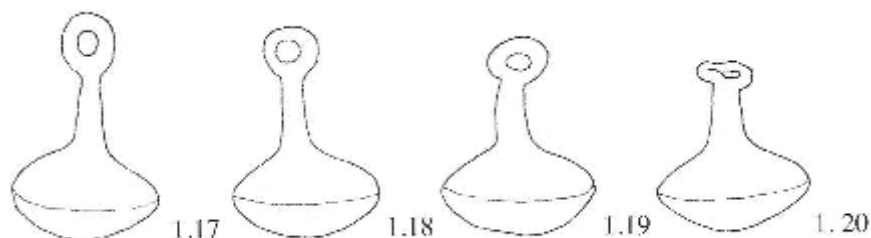


Fig. 15: 'pendenti' ornamentali di epoca Villanoviana provenienti dalla necropoli di Verucchio, somiglianti alle terminazioni dei 'flagelli' nn. 60564 e 60566 dei Musei Vaticani (E. Tamburini – Müller, *La necropoli del Campo del Tesoro-Lavatoio di Verucchio (RN)*, Bologna, 2006, Tav. 1, p. 245 e p. 111).

Queste considerazioni gettano quindi alcuni dubbi sull'effettiva possibilità di riconoscere flagelli bronzei romani nei reperti dei Vaticani. Potrebbe trattarsi di un'identificazione errata, anche se questa possibilità, ad oggi, non è stata presa in considerazione dagli esperti dei Musei di Roma.

⁴³ IBID., Tav. 1, p. 245 e p. 111.

Tali problematiche dovranno in ogni caso essere oggetto di futuri approfondimenti, auspicabilmente con l'ausilio degli esperti dei Musei Vaticani stessi, al fine di chiarire possibili fraintendimenti ed errate letture di fonti del passato.

Ciò non toglie comunque che l'uso di flagelli dotati di sferze terminanti con oggetti contundenti, quindi compatibili con i segni visibili sull'impronta sindonica, fosse sicuramente una pratica diffusa in un'epoca non lontana rispetto al periodo in cui visse Gesù: questo dato è, in primis, attestato dalle fonti storiche e letterarie, come il Codice Teodosiano e Zosimo, come abbiamo visto. Non si può escludere, infatti, che la forma delle plumbatae citate dal Codice fosse analoga a quella dei reperti inventariati ai Vaticani con i numeri 60564 e 60566.

In secondo luogo, possediamo un'interessante attestazione circa l'utilizzo del flagello terminante con palline metalliche proveniente dal mondo etrusco, in un contesto quindi molto vicino a quello romano. All'interno di uno dei numeri del *Bullettino dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica*⁴⁴ risalente al 1859, l'etruscologo italiano G. Conestabile riporta la notizia dell'avvenuto ritrovamento, nella zona di Volterra, di un oggetto che lo studioso identifica con un flagello di bronzo, descritto come segue: «Consiste in sei lunghe catenelle che vanno a riunirsi tutte in un'asta serpeggiante, per la quale l'oggetto medesimo si tiene in mano; tre di quelle catenelle sono doppie, e tre semplici, formate da anelli e fornite in punta di una pallina⁴⁵».

Si tratta quindi di un'attestazione sicura e documentata relativa all'esistenza di un flagello dotato di più corregge terminanti con oggetti contundenti, in questo caso di forma rotonda, compatibile con quello che sarebbe stato usato per colpire l'Uomo della Sindone.

Questa notizia è ribadita in un numero del *Bullettino* risalente al 1860, in cui sono elencati alcuni degli acquisti compiuti da parte del Museo Etrusco Guarnacci di Volterra. Tra questi, si annovera un «flagello di bronzo simile ad un altro già veduto in Volterra⁴⁶» (quello descritto

⁴⁴ Si tratta di un periodico scientifico pubblicato dall'Istituto di Corrispondenza Archeologica, istituzione di carattere internazionale che prese vita nel 1828 grazie all'azione di Winckelmann e del principe ereditario di Prussia Federico Guglielmo. Obiettivo del *Bullettino* era quello di raccogliere e diffondere notizie relative all'archeologia tramite l'attività dei soci corrispondenti che operavano ricerche nei vari paesi. L'Istituto divenne poi l'Associazione Internazionale di Archeologia Classica (AIAC), tutt'oggi esistente e attiva sul territorio internazionale (url: <http://www.aiac.org/>; ultima consultazione: 21/09/2014).

⁴⁵ *Bullettino dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica* 4 (1859), url: http://archive.org/stream/bullettinodellin1859inst/bullettinodellin1859inst_djvu.txt (ultima consultazione: 28/8/2014).

⁴⁶ *Bullettino dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica* 9 (1860), url: https://archive.org/stream/bullettinodellin1860inst/bullettinodellin1860inst_djvu.txt (ultima consultazione: 28/8/2014).

nel numero del 1859), che sarebbe stato acquistato dal museo nel 1857. Ho provveduto personalmente a verificare se presso il suddetto Museo sia oggi presente l'esemplare di flagello, ma anche in questo caso sembra essersi verificato un procedimento simile a quello occorso a Ercolano: non si hanno infatti più notizie di questo ritrovamento; tuttavia la direzione del Museo non esclude che il pezzo possa oggi giacere nei depositi, o (cosa più probabile) essere stato ceduto a un altro ente di conservazione.

In ambito etrusco, dunque, erano utilizzati flagelli terminanti con oggetti contundenti; la pratica di colpire i rei di qualche delitto con simili strumenti venne in seguito sicuramente mutuata dal mondo romano (che proprio dal mondo etrusco avrebbe tratto molti degli strumenti atti alla flagellazione, come ad esempio le *virgae*): tutto ciò è attestato da fonti storiche e letterarie.

Sebbene, quindi, persistano dubbi in merito alle testimonianze archeologiche fino ad ora in nostro possesso, ciò non toglie che esista una piena compatibilità tra gli strumenti in uso per la flagellazione in un periodo compreso tra i primi secoli a.C. e i primissimi secoli dell'Era Cristiana e i segni visibili sull'impronta lasciata dall'Uomo della Sindone.

Certo questo non può essere considerato la prova definitiva del fatto che l'Uomo della Sindone fosse Gesù. La pratica della flagellazione era diffusa in tutti i secoli, tanto nel mondo antico quanto in quello medievale, così come in quello moderno e contemporaneo. I flagelli terminanti con oggetti contundenti non erano una prerogativa esclusiva del mondo romano. Ma la testimonianza delle fonti porta a non escludere la compatibilità tra le tracce sindoniche e il contesto delle torture inflitte nel periodo e nei luoghi in cui Gesù di Nazareth visse e attraversò la prova più grande per la Salvezza dell'Umanità.

The “flagra” of the Vatican Museums



Flavia Manservigi*

The analysis of the imprint on the Turin Shroud allowed recognizing traces of different kind of corporal injuries: some of them fall all over the surface of the body, and scholars identify them with the result of a terrible scourging.

The marks of scourging and crucifixion, like the great part of the wounds visible on the cloth, reinforce the hypothesis of the identification of the Man of the Shroud with Jesus of Nazareth: the tortures suffered by the Man of the Shroud can be totally assimilated to the ones that, according to the Gospels, were inflicted on Jesus.

Mark and Matthew say that Jesus was flogged (they use the term *fraghellôsas*, **Mk 15, 15; Mt 27, 26**); Luke only talks about a chastisement (*paideusas*, **Lk 23, 25**), while John uses the word *emastîgosen* (**Jh 19, 1**), coming from the Greek *mastix*, scourge.

The hypothesis of the identification of the tortures suffered by Jesus and the ones of the Man of the Shroud requires verifying if the marks on the Shroud are really compatible with the tortures adopted in the Roman world in the 1st century. This question gave life to many researches, and scholars came to the substantially unanimous conclusion that the Man of the Shroud was scourged with a Roman *flagrum* made of two or three lashes ending with heavy objects. This interpretation was reached by many scholars, such as Vignon¹, Barbet², Ricci³, Baima Bollone⁴, Zaninotto⁵, Zugibe⁶ and recently Faccini and Fanti⁷, who supposed that the Man of the Shroud

* Università di Bologna - RAM (Ricerche e Analisi Manoscritti, <<http://www.ram.unibo.it/RAM/default.htm>>)

¹ P. VIGNON, *Le Saint Suaire de Turin: devant la science, l'archéologie, l'histoire, l'iconographie, la logique*, Paris 1938, pp. 56-60 (see fig. 27).

² P. BARBET, *La passione di N.S. Gesù Cristo secondo il chirurgo*; translation by G. BELLARDO, LICE, Torino, 1951, p. 109f.

³ G. RICCI, *L'Uomo della Sindone è Gesù*, Cammino, Milano, 1985, pp. 139f, pp. 481-481; see also ID., *La flagellazione secondo la Sindone*, Edizioni Fondazione Pellizza, Chiari (Brescia), 1975, p. 8.

⁴ P. L. BAIMA BOLLONE, P. P. BENEDETTO, *Alla ricerca dell'Uomo della Sindone*, A. Mondadori, Milano, 1978, p. 151; P. L. BAIMA BOLLONE, *Gli ultimi giorni di Gesù*, Mondadori, 1999, p. 71; P. L. BAIMA BOLLONE, “Il segno della sofferenza”, *Sindon N.S.*, Quad. 4, pp. 35-42.

⁵ G. ZANINOTTO, *Flagellazione romana*, Centro Romano di Sindonologia, Roma 1984; ID., *La flagellazione romana*, s.d.

⁶ F. T. ZUGIBE, *The Crucifixion of Jesus: A Forensic Inquiry*, Rowman & Littlefield, 2005

⁷ B. FACCINI, *Scourge bloodstains on the Turin Shroud: an evidence for different instruments used*, in *The Shroud of Turin: Perspectives on a Multifaced enigma*, ed. by G. FANTI, Ohio State University

was scourged with two different tools (a Roman *flagrum* and some flexible rods or rigid leather cords). Many scholars often use a specific word to define the *flagrum* that would have been used for the Man of the Shroud: *taxillatum*.

The analysis of this theme could appear to be concluded, since Historiography is unanimous. Nevertheless, some new elements seem to appear from the examination of this matter: in fact, a particular datum deduced by the exegesis of these studies is that the word *taxillatum* is used only starting from the 80s. Before this time, scholars used to talk about a generic Roman *flagrum*, without any further specification. This unexpected element aroused the curiosity of searching the origin of this term in the original sources, but this research led to an unforeseen answer: Latin sources never talk about the *flagrum taxillatum*.

But how does this information reconcile with the hypothesis of the great scholars who analyzed this issue of the Shroud? Why do they always talk about an object that sources never mention? And if there is no evidence of an instrument corresponding with the one which originated the wound marks on the Shroud, is it possible to state however that the traces on the cloth are compatible to the torture practices of the 1st century Roman world?

In order to try to understand if those doubts can be solved, we will try to retrace, through the witness of original sources, some information about Roman scourging, in order to understand if there is any compatibility between the scourging modalities of the Roman period and the traces visible on the Turin Shroud.

Scourging in the Roman Era

In the Roman world many different instruments were used to inflict chastisements through flesh beating. The use of the different tools was determined by the gravity of the crime, but also by the social class of the prisoner and by his nationality.

The lowest level of this punishment was carried out in schools, against undisciplined students: in this case it was used an instrument called *ferula*, which was a thin stick or a flat leather strip⁸. Another instrument which could be used for the domestic punishment was the so called *virga*⁹; in case of serious crimes, it could become an instrument of death. It was made of small rods,

Blackwell Hotel, 2009 (Proceedings of the Ohio Conference on the Turin Shroud, August 14-August 17 2008), pp. 228-245; B. FACCINI, G. FANTI, *New Image Processing on the Turin Shroud Scourge Marks*, Proceedings of the Internazionale Workshop on the Scientific approach to the *Acheiropoietos* Images, ENEA Frascati, Italy, 4-6 May 2010, pp. 47-54.

⁸ Martial, *Epigrammata*, X, 62; 14, 79; Juvenal, *Saturae*, I, 15

⁹ Juvenal, *Saturae*, VII, 210; see also E. CANTARELLA, *I supplizi capitali. Origine e funzioni delle pene di morte in Grecia e a Roma*, Universale Economica Feltrinelli, Milano, 2005, p. 171

which could be used singularly or joined together; *virgae* were also carried by the lictors as symbols of the authority of magistrates, because *virgae* were used to flog criminals¹⁰. We have many iconographical witnesses of the *virgae* used as symbol of the magistrates' power: often representations can be found on tombs, on coins or even on isolated monuments.

Isidore of Seville states that from the *virgae* could originate an even more terrible torture tool, called *scorpio*: if *virgae* were nubby and full of quills, their destructive strength grow up and they could inflict deep wounds¹¹.

According to the analysis of Faccini and Fanti, the Man of the Shroud could have been beaten with a bundle of *virgae*.



Fig. 1: Monument of the lictor M. Caelius Dionysus, bearing a bundle of *virgae* (Rome, Vatican Museums).



Fig. 2: Detail from the tomb of T. Aquinius Proculus; isolated bundles of *virgae* (Naples National Archaeological Museum, 2nd century AD).

¹⁰ Cicero, *In Verrem*, 2, 5, 140; Livy, *Ab Urbe conditam*, II, 5; XXVI, 15-16; XXVIII, 29; XXIX, 9; Pliny the Elder, *Naturalis Historia*, XVI, 30, 75; *Acts of Apostles*, 22, 24-29

¹¹ Isidore of Seville, *Etymologiae*, V, 27, 18.



Fig. 3: *Denarius* of M. Junius Brutus; parade of lictors with *virgae* (59 BC).

The Romans often used whips made of a unique lash¹². There are many iconographical witnesses attesting the use of this tool: we can quote, for example, the iconography of Apollo Helios, often represented while he drives horses with a whip.



Fig. 4: Apollo Helios driving horses with a whip made of a unique lash (Naples National Archaeological Museum, 1st century AD).

In the Roman time there was also a widespread use of whips made of several lashes, often represented: we can mention a *denarius* attributed to the moneyer *Titus Deidius*¹³. Here we can see a man who is beating another one with a whip made of three lashes.

¹² Plautus, *Epidicus*, 5, 1; *Mercator*, 5, 4; *Persa*, 4, 8; Horace, *Epodi*, 1, 16, 47

¹³ M. H. CRAWFORD, *Roman Republican Coinage*, Cambridge University press, Cambridge - New York, I, p. 308, n. 294.



Fig. 5: *Denarius* of T. Deidius, 113/112 BC. Fighting scene where one fighter is scourged with a whip made of three lashes.

A particular type of whip made of several lashes was the so called 'Spanish cord', quoted by Horace¹⁴: it was made by several leather straps starting from a handle. According to Faccini and Fanti, the Man of the Shroud could have been beaten with an instrument like this¹⁵.

We have an interesting witness of this tool from the Roman world: it can be seen on the lid of a sarcophagus found in the cemetery of *Pretestatus* (in Rome) dated to the 3rd century¹⁶: here is represented a woman (*Aelia Afanasia*) who is being scourged by another woman. The whip used by the second woman seems of the same type of the one that Faccini and Fanti connected to the scourging of the Man of the Shroud.

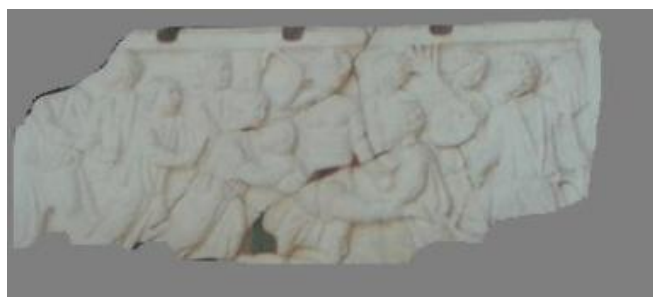


Fig. 7: Sarcophagus of Aelia Afanasia; the defunct is being scourged with a tool that can be assimilated to Spanish cords (Rome, Museo Classico delle Catacombe di Pretestato, 3rd century AD).

Archaeological bibliography considers all the instruments that we have seen up to now as associable to the concept of *flagellum*. Nevertheless, in the same bibliography can be found a clear differentiation between the *flagellum* in the strict sense of the word and the *flagrum*: even if sometimes these terms are considered as synonymous (from an etymological point of view,

¹⁴ *Epods, 4, 3*

¹⁵ B. FACCINI, *Scourge bloodstains...*, Fig. 16A, p. 18.

¹⁶ *Aurea Roma: dalla città pagana alla città cristiana*, by S. ENSOLI, E. LA ROCCA, L'Erma di Bretschneider, Roma, 2000, p. 594.

flagellum is the diminutive of *flagrum*), *flagrum* is considered a more destructive *flagellum*. The main difference between the two objects is their structure: while the *flagellum* was a whip made of leather and flexible lashes, the *flagrum* had blunt endings, which could beat and rip flesh¹⁷. According to the sources of the first centuries, the Romans used a *flagrum* made of small chains starting from a handle and ending with metal balls. They are quoted, for example, in Prudentius¹⁸, in the *Theodosian Code*¹⁹ and in Zosimus²⁰, who talk about *plumbum* and *plumbata*.

There are not many iconographical witnesses of this tool, which was used mainly to chastise serious crimes and was not suitable for mythical and religious representations. But, the existence of the *flagrum* ending with metal balls, which, according to some scholars, was used to hit the Man of the Shroud, is witnessed by Historical and Literary sources. Nevertheless, sources never define it with the word *taxillatum*. So, what does this word refer to? To answer this question, it is necessary to go back to some older sources, which talk about another type of *flagrum*, made of a handle from which started some lashes provided with animal bones.

Plutarch talks about this tool in the work *Contra Colotem*, where he states that the priests of the *Magna Mater* were punished with a μάστιξ άστραγαλωτῆς²¹. Plutarch referred to rituals of self flogging which were practiced by the priests of the Syrian divinities Cybele (that was the *Magna Mater*) and Attis, whose cult was introduced in Rome from Asia Minor in the 3rd century BC²². Cybele and Attis' priests used to flog themselves with a *flagrum* provided with astragals, and it is confirmed also by Athenaeus of Naucratis, who talks about whips defined άστραγαλωτοις²³. The same object is described by Lucian in the work *Lucius* or *The Ass*, where the protagonist is beaten with a άστραγάλων μάστιγι²⁴. Also Julius Pollux in his *Onomasticon* talks about a άστραγαλωτή whip²⁵. In the 3rd century Apuleius, in his *Metamorphoses*, clearly describes this object, which he connects to the rituals of the Syrian goddess Atargatis, who was often assimilated to Cybele. Apuleius states that the *flagrum* used by priests for self flogging

¹⁷ A. RICH, *Dictionary of Roman and Greek antiquities*, 1890, London, 5 ed., s.v. *flagellum*, s.v. *flagrum*.

¹⁸ [Liber Peristephanon](#), X, 116, 121

¹⁹ C.Th. IX, 35, 2.1

²⁰ *Historia Nova*, V, 2, 7; See also Ammianus Marcellinus, *Res Gestae*, XXIX, 1, 23.

²¹ p. 1127c

²² P. SACCÀ, *Cibele e Attis. Dalla Frigia a Roma*, Intilla Editore, Messina, 2012, p. 23; pp. 45-49.

²³ *Δειπνοσοφισταί*, 4, 38

²⁴ 38

²⁵ 10, 54

was *multi iugis talis ovium tesseratam*²⁶; shortly after Apuleius defines this object *pecunis ossibus catenato*²⁷.

Also Eustathius of Thessalonica talks about the μαστιξ άστραγαλωτάς²⁸.

On a 2nd century bas relief found at Lanuvio, this torture tool is represented in all its terrible features²⁹.



Fig. 8: Bas relief of Cybele and Attis' priest (the so called *Arcigallo*) holding a *flagrum* provided with astragals (Rome, Capitoline Museums, 2nd century AD).

Those sources, which talk about a whip provided with animal astragals, seem to recall the *flagrum taxillatum* often mentioned by the Shroud scholars starting from the 80's. But also in this case sources never use the word *taxillatum*. So where does this adjective come from?

The answer to this question comes from a work published in the 16th century by the philologist and humanist Justus Lipsius: in his work *De Cruce*, he analyzed the practice of scourging and flogging in the Roman time, and he examined all the sources which talk about the *flagrum* provided with astragals.

Here he translates the passages of the authors mentioning the *flagrum* in different ways: Plutarch's μαστιξ άστραγαλωτήης becomes *flagri illius taxillati*; Athenaeus' άστραγαλωτοις whips become *virgis et loris taxillatis*; Eusthatius' μαστιξ άστραγαλωτάς become *flagra talaria*, while Apuleius' Latin passages become *flagro ... fimbriatum, et multiugis talis ovium tessalatum* and *flagrum pecunis ossibus catheratum*³⁰.

²⁶ *Metamorphoseon libri XI, VIII, 28*

²⁷ *Metamorphoseon libri XI, VIII, 30*

²⁸ *Commentary on Iliad. p. 1289, § 52*

²⁹ P. SACCÀ, *Cibele e Attis. Dalla Frigia a Roma*, Intilla Editore, Messina, 2012, p. 23; pp. 45-49, Fig. 42

³⁰ I. LIPSIIUS, *De Cruce libri tres. Ad sacram profanamque historiam utiles*, Ex Officina Plantiniana, Apud Iohannem Moretum, 1597, p. 52.

So Lipsius freely translates the words referred to the presence of astragals through the various forms of the word *taxillatus*, but also with *talaria* and *tessalatum*. Clearly he adapted to the various lexical forms the Latin translation of the term astragal, which is *talus*: it could be translated both as ‘astragal’ (bone), both as ‘game dice’³¹. Lipsius considers *taxillus* (small dice) as a diminutive form of *talus*. Dices in Latin were also called *tesserae*³²: it was a type of dice slightly different from the *talus*. From *tessera* comes the word *tesseratus* used by Apuleius, and translated by Lipsius with *tessalatum*. The phonetic resemblance among those words probably led Lipsius to consider them as synonymous, variously inflected.

So the word *flagrum taxillatum* used by the several Shroud scholars seems to come from Lipsius’ work, which has been translated in the 80’s from the famous sindonologist Gino Zaninotto³³. After this translation, Lipsius’ work started circulating in the world of the studies about the Turin Shroud, and, as a consequence, the word *taxillatum* started to be commonly used.

For philological accuracy, it would be better to refer to this specific kind of *flagrum* not with the word *taxillatum* (which is the result of a free terminological interpretation), but with the expression ‘provided with astragals’, or better, *tesseratum*.

And it seems not exact neither connecting this tool to the flogging of the Man of the Shroud: this type of *flagrum* is always connected by sources to customs that were not Romans, but typical of foreign religions. To connect this tool to the use of the Romans in the 1st century Palestine does not seem much likely. Furthermore, the marks on the Shroud recall a scourge whose lashes end with only two weights, while Cybele and Attis’ *flagrum* was provided of several astragals. Probably, the *flagrum* used to scourge the man of the Shroud was a rough object, made of chains or lashes ending with heavy knobs, maybe of the type quoted before (so the *plumbum* and *plumbata*). As we have seen, the use of these tools in the first centuries of the Roman world is witnessed by historical, literary and iconographical sources.

Archaeological witnesses

³¹ *Latin Dictionary*, founded on Andrews’ edition of Freund’s Latin Dictionary, revised, enlarged, and in great part rewritten by Charlton T. Lewis and C. Short, Clarendon Press, Oxford 1975, s.v. *talus*.

³² **Isidore de Siville, *Etymologiae*, XVIII, 63: *Tesserae vocatae quia quadrae sunt ex omnibus partibus***; see also *Latin dictionary*, s.v. *talus*.

³³ G. LIPSIO, *Il supplizio della croce (De Cruce), Trattato storico-letterario sul supplizio della croce dalle origini fino all’abolizione*, Introduction, translation, notes by G. ZANINOTTO, Roma, Ed. Giovinezza, 1987, p. 80.

But what about Archaeology? Are there any Archaeological witnesses of the Roman era confirming the use of whips compatible to the ones used to scourge the Man of the Shroud?

It is necessary to state that the great part of the instruments used to scourge criminals can not have preserved, since they were made of natural (and so perishable) materials, like leather or wood. For this reason, it will be very unlikely to find specimens of *virgae*, *ferulae* or *Spanish cords*.

The same matter applies to the *flagrum* with astragals, even if it is possible that single parts of it have preserved, like for example the bones.

For what concerns *flagra* made of chains and metal balls, we have some indications about the existence of such kind of tools in some dictionaries of Archaeology: we can quote a specimen mentioned in the Dictionary of Antony Rich, dated to 1890, which, according to the author, was found at Herculaneum and so was surely dated to the 1st century³⁴. This information is reported also in the Dictionary of Greek and Roman Antiquities by William Smith³⁵, in the Dictionary of Roman and Greek Archaeology by Daremberg and Saglio³⁶ and in the dictionary of Christian Archaeology by Cabrol and Leclercq³⁷. In all these cases, the specimens are reproduced with xylographies.

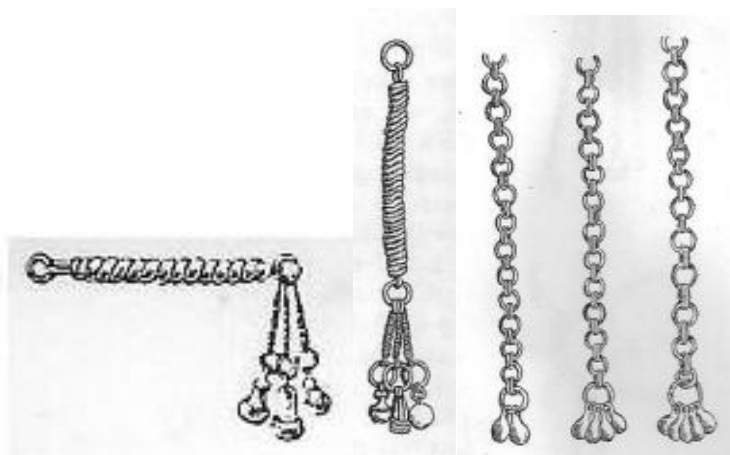


Fig. 9: Reproductions of specimens of *flagra* found at Herculaneum; the first image comes from the Dictionary of Greek and Roman antiquities of A. Rich (p. 289), the second one from the Dictionary of

³⁴ A. RICH, *A dictionary...*, p. 289, s.v. *flagrum*.

³⁵ W. SMITH, *A Dictionary of Greek and Roman Antiquities*, Boston, Little, Brown and Company, 1859, s.v. *flagrum*.

³⁶ *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, by CH. DAREMBERG, EDM. SAGLIO, rist. Anast. Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, 1969, 10 voll. (Ripr. facs. dell'ed. Hachett, Parigi, 1877-1919).

³⁷ *Dictionnaire d'archeologie chretienne et de liturgie*, by F. CABROL, H. LECLERCQ, Librairie Letouzey et Ane, Parigi, Vol. V, s.v. *flagellation (supplice de la)*, by H. LECLERCQ, c. 1642, fig. 4474.

Roman and Greek antiquities of Daremberg and Saglio (fig. 3092) and the last one from the Dictionary of Christian Archaeology of Cabrol and Leclercq (fig. 4474).

In the Dictionary of Roman Antiquities it is said that, beyond the *flagra* found at Herculaneum, some other specimens were found in the Roman catacombs³⁸. This information is reported also in the Dictionary of Christian Archaeology, where are provided several illustrations of those torture tools³⁹.

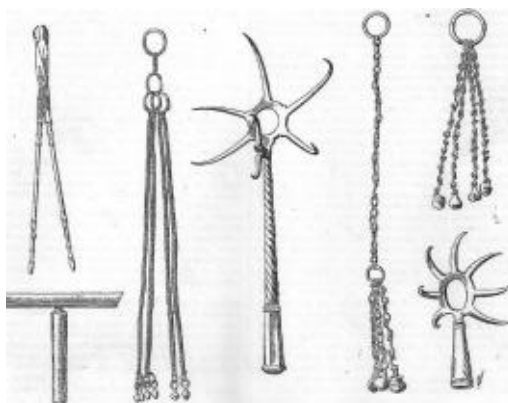


Fig. 10: Reproduction of objects interpreted as torture tools, coming from the Roman catacombs (Dictionary of Christian Archaeology of Cabrol e Leclercq, fig. 4475).

The information about those specimens was taken back also from many scholars of the Shroud⁴⁰: the shape of the Herculaneum *flagrum* seems to be compatible with the great part of the scourging signs visible on the Sheet, such as the one of the catacombs *flagra*.

The indications about the existence of *flagra* connectable with the Shroud marks, and dated exactly to the 1st century (so the Herculaneum *flagra*) or to the first centuries of the Christian era (so the catacombs *flagra*), seem to remove every doubt about the possibility that the Man of the Shroud came under a Roman scourging, not far from the period when Jesus lived. Nevertheless, the dictionaries are very old witnesses, and they lack of any indication about the preservation places of the specimens: for this reason, it was necessary to verify if today it is possible to go back to those objects and to understand where they are located.

³⁸ *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines...*, Tome 2, Vol. 1, s.v. *flagellum*, by G. FOUGÈRES, p. 1155.

³⁹ *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie...*, Vol. V, fig. 4475.

⁴⁰ See for example G. ZANINOTTO, *La flagellazione...*, p. 2 and F. T. ZUGIBE, *The Crucifixion...*, p. 19.

So I got in touch with the main Institutions related to the archaeological excavations of Herculaneum and Rome.

For what concerns the *flagrum* of Herculaneum, the research in the database of the site was made by the General Direction for the Cultural Heritage of Campania, it did not give the expected results: it was not possible to find any evidence of the *flagra* mentioned by the dictionaries. The same result came from the research in the databases of the Naples Archeological Museum. Nevertheless, the scholars who made this research underlined the difficulty of finding specimens lacking of an inventory number. The General Direction pointed out that probably those objects have been registered in archives under a different nomenclature, or maybe they lay forgotten in some depository, or, more probably, they have been sold to other museums or even to private collections.

So the research about the *flagra* from Herculaneum did not give the expected results.

At this point the research concentrated on the area of Rome, in order to try to understand where the *flagra* from the catacombs are preserved today. For this purpose, I got in touch with the Vatican Museums. In this case, the answer was positive: in fact, at the Vatican Museums are preserved four objects classified as 'bronze Roman *flagella*', inventoried with numbers from 60564 to 60567. On September 16th, it was possible to go directly to the Museums in order to analyze the specimens.

The *flagrum* number 60566 is made of a long chain ending with other three small chains which finish with round knobs. This is represented in the Dictionary of Christian Archaeology too, and it is very similar to the one number 60564 (which finishes with irregular metal knobs).





Fig. 11, 11a: Bronze *flagrum* from the Vatican Museums (inv. 60566), whole picture and detail.

The object number 60567 is made of four bronze chains starting from three rings and ending with triangle-shaped small objects, joined to the chains with a small ring. The last specimen is similar to 60566, but it is made only of two chains.

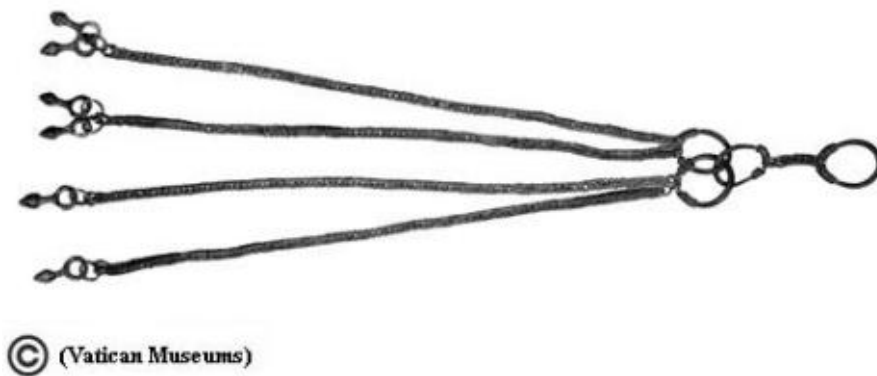


Fig. 12, 12a: Bronze *flagrum* from the Vatican Museums (inv. 60567), whole picture and detail.

None of these objects are exposed at the Museum, but they are all preserved in the depository. The existence of these specimens, whose collocation seemed to be lost, should allow drawing the line at the complicated matter of the compatibility of the instruments used to scourge the

Man of the Shroud and the Roman scourging tools; nevertheless, there are still some unclear points about this issue.

In fact, the Archaeological origin of these objects is unknown: we only know that they were part of the Christian Museum (established in 1757⁴¹), but we don't have any indication about their exact origin.

The four *flagra* were exposed at the Christian Museum together with other torture tools and they were defined "*uncus ex aere ... sive singula ad excarnificanda corpora SS. Martyrum adhibita*"⁴²; two of those objects were defined "graffioni" (instruments used to strip flesh); all these objects are represented in the Dictionary of Christian Archaeology by Cabrol and Leclercq, where it is stated, as we have seen, that they came from the catacombs.

But it must be clarified that some of these specimens are not dated to the Roman era, and they can not be considered torture tools: in particular, the two 'graffioni' are actually Etruscan oil lamp cases⁴³.

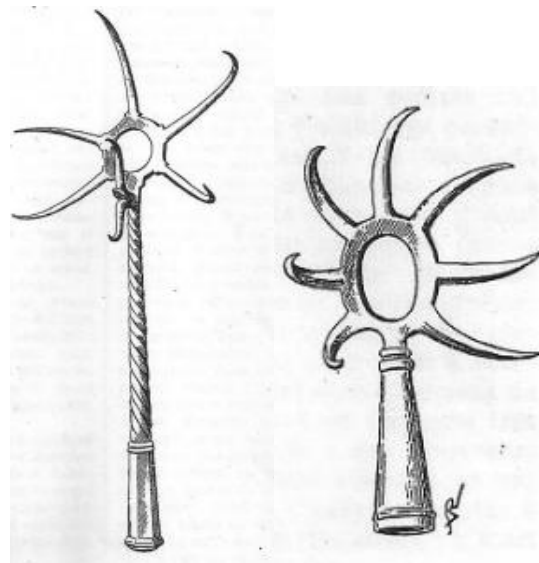


Fig. 13: Etruscan oil lamp cases wrongly interpreted as "graffioni" (instruments used to strip flesh) (M. Sannibale, *La raccolta Giacinto Guglielmi. II. Bronzi e materiali vari*, Roma 2008, pp. 150-157, in particular p. 151).

⁴¹ About the History of the Christian Museum see C. LEGA, *La nascita dei Musei Vaticani: Le antichità cristiane e il museo di Benedetto XIV*, from the *Bollettino*, Vol. XXVIII, Tipografia Vaticana, 2010.

⁴² *IBID.*, pp. 159-160.

⁴³ M. Sannibale, *La raccolta Giacinto Guglielmi. II. Bronzi e materiali vari*, Roma 2008, pp. 150-157, see in particular p. 151, where we can find a hint at "l'anacronistica interpretazione come strumento di tortura corrente nel primo Ottocento e che verrà accolta in una lunetta dipinta nel Museo Chiaromonti in Vaticano..." (...the anachronistic interpretation as torture tool of the beginning of the 19th century, which will be recalled also in a depicted lunette of the Vatican Chiaromonti Museum...).

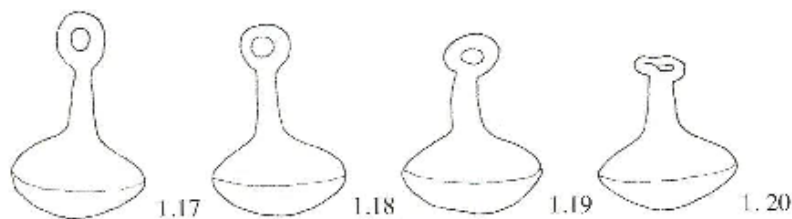
The wrong identification of these tools probably comes from an erroneous interpretation of the book *Catacombes de Rome* by Louis Perret, quoted in the Dictionary of Daremberg and Saglio and used as main witness by the other authors.

So it seems possible to suppose that also the objects classified as 'Roman *flagra*' could actually be objects that were used for other purposes. This doubt is strengthened by the fact that there is a strong resemblance among the '*flagella*' ending with triangle – shaped terminations and some objects of the Villanovian age, found in some tombs near the city of Verucchio (RN), which are classified not as '*flagra*', but as decorative 'pendants'⁴⁴, or as tools to spur horses⁴⁵.



Fig. 14: Villanovian 'pendents' similar to the endings of the '*flagella*' with triangle – shaped terminations of the Vatican Museums (E. TAMBURINI – MÜLLER, *La necropoli del Campo del Tesoro-Lavatoio di Verucchio (RN)*, Bologna, 2006, Tav. 7 p. 251 and p. 121).

The same doubts concern the '*flagella*' ending with round knobs, very similar to some specimens found in the same tombs of Verucchio, which are not identified with torture tools, but with terminations of decorative chains⁴⁶.



⁴⁴ E. TAMBURINI – MÜLLER, *La necropoli del Campo del Tesoro-Lavatoio di Verucchio (RN)*, Bologna, 2006, Tav. 7 p. 251 and p. 121.

⁴⁵ IBID., p. 24.

⁴⁶ IBID., Tav. 1, p. 245 and p. 111.

Fig. 15: Villanovian ‘pendents’ very similar to the endings of the ‘*flagella*’ with round knobs of the Vatican Museums (E. TAMBURINI – MÜLLER, *La necropoli del Campo del Tesoro-Lavatoio di Verucchio (RN)*, Bologna, 2006, Tav. p. 245 and p. 111).

So, the *flagella* of the Vatican Museums could have been wrongly interpreted, even if it must be stated that this hypothesis has not been taken into account by the archaeologists of the Museums themselves.

In any case, this matter will have to be examined in depth in the future times, preferably with the help of the members of the Vatican Museums, in order to clarify if there has been a wrong reading of old and not updated sources.

Nevertheless, it can be doubtless stated that the use of tools ending with heavy knobs, so compatible with the marks of the Turin Shroud, was practiced in the Classical era, during a period that was not far from the time when Jesus lived: first of all, this fact is witnessed by Historical and Literary sources (like the *Theodosian Code* and Zosimus), as we have seen.

Furthermore, we have an interesting attestation of the use of a whip ending with round knobs in an issue of the *Bullettino dell’Istituto di Corrispondenza Archeologica*⁴⁷, dated to 1859, where the Italian Etruscologist Gian Carlo Conestabile states that in the area of Volterra was found a bronze *flagellum*; he describes this object as made of six long chains ending with a small ball (“*Consiste in sei lunghe catenelle che vanno a riunirsi tutte in un’asta serpeggiante, per la quale l’oggetto medesimo si tiene in mano; tre di quelle catenelle sono doppie, e tre semplici, formate da anelli e fornite in punta di una pallina*⁴⁸”).

The same information is reaffirmed in an issue of the *Bullettino* dated to 1860, where it is stated that at the Etruscan Museum Guarnacci of Volterra a bronze *flagellum* was preserved from 1857, and it was similar to the one found in Volterra («*flagello di bronzo simile ad un altro già veduto in Volterra*»⁴⁹, that is the one described in the issue of 1859).

⁴⁷ This is a science magazine published by the Istituto di Corrispondenza Archeologica, an International institution created in 1828 by J.J Winckelmann and Frederick William I of Prussia. The *Bullettino* aimed to collect and broadcast all the information about archaeological recoveries through the activity of the partners who worked in the different countries. The Institute became later the Associazione Internazionale di Archeologia Classica (AIAC), still existing and operating (url: <http://www.aiac.org/>; last consultation: 21/09/2014).

⁴⁸ *Bullettino dell’Istituto di Corrispondenza Archeologica* 4 (1859), url: http://archive.org/stream/bullettinodellin1859inst/bullettinodellin1859inst_djvu.txt (last consultation: 28/8/2014).

⁴⁹ *Bullettino dell’Istituto di Corrispondenza Archeologica* 9 (1860), url: https://archive.org/stream/bullettinodellin1860inst/bullettinodellin1860inst_djvu.txt (last consultation: 28/8/2014).

I personally went to the Etruscan Museum to verify if the *flagellum* is still preserved there, but also in this case the specimen can not be found any more; the Direction pointed out that probably it is stored in the depository, or it was probably given to another Institution.

In any case, in the Etruscan age whips ending with round knobs were used, and this usage probably passed to the Roman world (which took from the Etruscans many scourging tools, like *virgae*, as witnessed by historical sources).

So, even if there are still doubts about the archaeological witnesses that we own, it can be stated that there is a full compatibility among the instruments used to scourge and flog criminals in the period between the first centuries BC and the first centuries of the Christian Era and the marks visible on the Turin Shroud.

Certainly, this fact cannot be considered the definitive proof that the Man of the Shroud is Jesus; the custom of scourging was diffused in every century, in the classical world so as in the medieval and contemporary one; it was not a prerogative of the Roman time. However, the witness of the sources allows confirming the compatibility among the marks on the Shroud and the context of the tortures which were inflicted in the time and in the places where Jesus of Nazareth lived and underwent the harder trial for the human Salvation.

Il colore della Sindone



Paola Iacomussi*, Michela Radis*, Giuseppe Rossi*

Senza la luce il nostro mondo sarebbe di difficile comprensione: la vista è uno dei sensi principali per apprezzare il mondo intorno a noi e sicuramente il colore gioca un ruolo fondamentale quando si tratta di comunicare immagini di forte impatto emotivo. La Sindone è un'immagine di forte impatto e durante l'Ostensione deve essere percepita nel miglior modo possibile, e la cui conservazione (per quanto riguarda il degrado fotoindotto) assicurata dai livelli più bassi possibili di esposizione alla radiazione luminosa.

Il colore non è solo espressione comunicativa, ma è direttamente connesso, per il tramite della radiazione illuminante, a una caratteristica fisica intrinseca dei corpi: il fattore spettrale di riflessione (per i corpi opachi, mentre, per quelli trasparenti, il fattore spettrale di trasmissione).

Il fattore spettrale di riflessione rappresenta la capacità dell'oggetto di riflettere, alterandone l'intensità, solo alcune specifiche lunghezze d'onda della radiazione incidente. La radiazione luminosa copre un intervallo (convenzionalmente 380nm-780nm) di lunghezze d'onda detto spettro, che il nostro occhio percepisce come colori diversi. È l'esperimento di Newton: nel 1672 ha scomposto un raggio di luce solare nelle sue varie lunghezze d'onda, evidenziandone i diversi colori percepiti, per poi ricomporli tutti insieme nuovamente in un raggio di luce bianca.

A seconda della composizione spettrale della radiazione incidente l'oggetto apparirà di un determinato colore. Quindi, la percezione del colore di un corpo è associata allo spettro della radiazione luminosa riflessa. Alle lunghezze d'onda più corte corrisponde la percezione del colore blu, passando successivamente al verde, al giallo all'arancione, al rosso alle lunghezze d'onda più elevate, nonché ai colori ottenibili da miscele di varie radiazioni monocromatiche fino alla percezione acromatica del bianco, ottenuto da una miscela di radiazioni ottiche di varie lunghezze d'onda. Senza luce, non esiste colore. Luci diverse sono in grado di rendere diversi colori per uno stesso oggetto, proprio perché il colore non è una caratteristica intrinseca e univoca ed in particolare non lo è per la Sindone. Non solo, la percezione del colore muta in

* INRIM - Istituto nazionale di ricerca metrologica, Torino

relazione all'ambiente circostante (sfondo e contorno ad esempio), alle condizioni a cui l'occhio è adattato (più o meno luce) e all'aspettativa del soggetto. Così, un oggetto che ha la caratteristica di riflettere le lunghezze d'onda del rosso, ci potrà apparire rosso se illuminato con una radiazione il cui spettro contiene anche le lunghezze d'onda del rosso, più rosso se il colore di sfondo è verde o, nel caso più estremo, addirittura di una particolare tonalità di rosso se l'osservatore è preparato psicologicamente ad associare quell'oggetto a un elemento rosso a lui noto (ad esempio il sangue). Oppure potrebbe apparire anche nero, se illuminato con una radiazione che non contiene le lunghezze del rosso (ad esempio una luce blu).

La scienza che si occupa della misura del colore si chiama "colorimetria" e permette di definire un colore in termini univoci tramite le coordinate colorimetriche, calcolate a partire dal fattore spettrale di riflessione dell'oggetto, considerando sorgenti luminose e osservatori di "riferimento".

Quindi il colore è legato alla luce che illumina ed in particolare non è univoco per la Sindone, dove le differenze tra immagine e sfondo sono soprattutto legate a una differenza in contrasto anziché in tinta.

D'altra parte, quale dovrebbe essere il colore della Sindone? Quello certamente rossastro di quando era illuminata da candele e torce? Oppure quello presumibilmente molto più biancastro dell'ostensione sul sagrato testimoniata da una nota fotografia, quando sostenuta da uno stuolo di vescovi era illuminata dalla luce diurna? Quello percepito con l'illuminazione delle lampade fluorescenti? E ancora, passando a documentazione oggettiva, quello delle fotografie effettuate con lampeggiatore elettronico? O quello delle mille stampe e immagini digitali, dove con i processi propri dell'elaborazione di immagine si può decidere una resa colorimetrica diversa per immagine, sfondo e sangue?

Misurazioni del fattore spettrale di riflessione condotte dai ricercatori IEN (oggi INRIM) nel 1998 hanno evidenziato questo particolare aspetto: la Sindone è praticamente monocromatica e le coordinate colorimetriche dei punti misurati si situano in una piccola parte dello spazio colorimetrico. L'analisi del fattore spettrale di riflessione ha evidenziato come l'andamento sia sostanzialmente simile per tutti i punti, tranne che per quelli rappresentativi delle bruciature e del sangue. Le curve dimostrano come il maggior contrasto tra sfondo e immagine avviene quando si illumina la Sindone con una sorgente sostanzialmente a luce fredda, cioè con un minor contenuto di radiazione nella zona del rosso e uno maggiore nelle zone del giallo verde (a cui corrisponde un picco di sensibilità dell'occhio). Inoltre il poter disporre di questi dati

spettrali ha consentito nel corso degli anni lo studio e l'ottimizzazione dell'illuminazione durante l'Ostensione.

The colour of the Shroud



Paola Iacomussi*, Michela Radis*, Giuseppe Rossi*

Without light our world would be difficult to understand: the sight is one of the main ways to appreciate the world around us and color perception plays an important role in communicating images of strong emotional impact. The Shroud is an image of strong impact: during the Exhibition, the perception of the Shroud image must be assured, as far as the conservation constraints (considering the photo-induced degradation): it means that the lighting set up must balance the highest perception of the image and color at the lowest levels of exposure to light radiation (illuminance level).

The color is not only a way for communicate, but is directly connected, through the illuminating radiation, to a physical characteristic inherent of bodies: the reflectance (i.e. spectral reflection factor), for opaque bodies, while, for transparent, the transmittance (i.e. spectral transmission factor). The spectral reflection factor of an opaque object is the physical representation of the object ability to reflect only specific wavelengths of the incident radiation, modifying the intensity. The light radiation covers a wavelengths range (conventionally 380nm-780nm) said "visible spectrum", that our eye perceives as colors. It is the Newton's experiment: in 1672 a ray of sunlight was dispersed in its various wavelengths, highlighting the different perceived colors of the spectrum, and then all colors reassembled all together again in a white beam of light.

Depending on the spectral composition of the incident light, an object will appear of a particular color: the perceived color is related to the spectrum of the reflect light. At shorter wavelengths our visual system associates the perception of blue, subsequently passing to green, yellow, orange and red at higher wavelengths. We are also sensitive to colors obtained from mixtures of various monochromatic radiations, while the perception of achromatic white, is the response to a mixture of optical radiation of various wavelengths as Newton demonstrated.

* INRIM - Istituto nazionale di ricerca metrologica, Torino

Without light, there is no color. Different lights are able to make the same object of different colors, because only the reflectance is the intrinsic and unique characteristics and not the color, and this is especially true for the Shroud.

The appearance of a color is not only related to the illuminating light, but depends also on the surrounding environment (background and outline for example), on the conditions of visual adaptation (more or less light, like daylight or penumbra) and to the subject expectation. Thus, an object having the characteristic of reflecting only the wavelengths of the red, appears red when illuminated with a radiation whose spectrum also contains the wavelengths of red, and appears to be more red if the background color is green or, in an extreme case, of a particular shade of red if the observer is psychologically prepared to associate that object to a red element well known (like if the subject is minded to see a bloody object). Or it could also appear black when illuminated with a radiation that does not contain the wavelengths of red (for example, a blue light). The science that deals with the measurement of color is called "colorimetry" and allows to define a color in unique terms of "Color coordinates", calculated from the measured reflectance of the object considering a reference light source and observer. While the appearance of a color is more complex to be described by just three coordinates, and several appearance models are under study.

At the end, it is clear that the color of an object can be different depending on several factor among which the main is the illuminating light, and the color is not unique, this is particularly true for the Shroud, where the differences between image and background are mainly related to a difference in contrast rather than in color.

But, what should be the color of the Shroud? That certainly orange-red when it was lit by candles and torches? Or the, presumably much more whitish, as in a picture of a Shroud Exhibition on churchyard when supported by a bevy of bishops was illuminated by daylight? Or the one perceived by the illumination of fluorescent lamps? And yet, going to objective documentation, the one of the photos taken with electronic flasher? Or the ones of the thousands of prints and digital images, where during printing is possible to change independently the color of the image, background and blood? Measurements of the spectral reflection conducted by researchers IEN (today INRIM) in 1998 highlighted this particular aspect: the Shroud is practically monochrome and the color coordinates of the measured points are located in a small part of the CIE color space. The analysis of the reflectance has shown that the trend is substantially similar for all points, except for those representative of burns and blood. The curves demonstrated that the highest contrast between the background and image occurs when lighting the shroud with a substantially cold light source, that is a light with a low

content of the radiation in the area of the red and high in areas of yellow-green (which corresponds to a peak sensitivity of the eye). Having the reflectance data allowed, over the years, to study and optimize (in terms of spectral distribution of the incident light) the lighting set up for Shroud Public Display.



Premessa

Nel 1984, i due principali organizzatori dello STuRP (Shroud of Turin Research Project), Jackson e Jumper, pubblicarono insieme al collega Ercoline sulla prestigiosa rivista scientifica statunitense Applied Optics un articolo intitolato “Correlazione tra l’intensità dell’immagine sulla Sindone di Torino con la struttura tridimensionale di un corpo con forma umana” [1]. In questo lungo articolo (26 pagine!), che lo scrivente valuta come uno dei più importanti articoli pubblicati dai membri STuRP, gli autori descrivono in minuzioso dettaglio la creazione di una serie di immagini su tessuti di lino utilizzando tutte le tecniche potenzialmente in grado di realizzare un’immagine simil-sindonica. Bisogna notare che questo articolo viene pubblicato 4 anni prima della radiodating della Sindone, e quindi gli autori, ignari che il telo è stato tessuto nel medioevo, utilizzano tutte le tecniche possibili, antiche e moderne, non solo quelle potenzialmente a disposizione del presunto falsario medioevale.

Un elenco di tecniche messe alla prova in questo articolo include:

- colorazione a contatto (con una statua e un volontario colorati con inchiostri, o con paste chimiche, o con polveri, su cui viene adagiato un tessuto di lino);
- colorazione termica (da bassorilievo riscaldato in un forno e posto a contatto sia su lino asciutto che umido);
- colorazione da radiazione di luce visibile (volti coperti da vernici fosforescenti su lastre fotografiche);
- colorazione tramite scariche elettrostatiche;
- colorazione vaporografica (vapori di ammoniaca e paraffina diffusi su lino);
- colorazione artistica (artisti con esperienza documentata nella pittura di immagini monocrome tentano di riprodurre il volto sindonico su lino a mano libera e con alcuni riferimenti);
- colorazioni da processi ibridi (varie combinazioni di due o più tecniche sopra menzionate).

* Chief of research, ENEA

ENEA Research Centre, via E. Fermi 45, 00044 Frascati (Rome, Italy)

Jackson, Jumper ed Ercoline confrontano i risultati ottenuti con le caratteristiche macroscopiche e microscopiche dell'immagine sindonica, e deducono che nessuna delle tecniche provate riesce a riprodurre simultaneamente le principali caratteristiche, dalla tridimensionalità alla profondità di colorazione al dettaglio spaziale. La conclusione è che l'immagine sulla Sindone di Torino non è il risultato del lavoro di un artista o di un falsario.

Le riflessioni decantano per qualche anno, finché nel 1990 Jackson scrive un articolo intitolato: "L'immagine sulla Sindone può essere dovuta ad un processo sconosciuto alla Scienza?" [2]. In questo articolo, Jackson prende atto del fallimento di tutte le ipotesi "naturalistiche" e anche di quelle "fraudolente" (di un ipotetico falsario) sulla formazione dell'immagine sulla Sindone. Tuttavia, l'immagine è là, osservabile e misurabile, quindi in qualche modo deve essere stata prodotta. Secondo Jackson, se i fenomeni scientifici conosciuti non sono in grado di creare un'immagine simil-sindonica, bisogna cercare un fenomeno fisico ad hoc non ancora noto alla Scienza. Nel suo articolo Jackson suggerisce la radiazione nel lontano ultravioletto come un metodo "fisico" adatto ad ottenere una colorazione simil-sindonica su lino. Di fatto, il tessuto della Sindone ha subito un processo di invecchiamento selettivo. Le fibre di lino, a causa di processi chimici che avvengono su tempi molto lunghi, subiscono una modifica a livello molecolare che le ingiallisce, così come avviene per la cellulosa della carta dei libri antichi. Nel caso della Sindone il processo di invecchiamento risulta più marcato per le fibre che costituiscono l'immagine, sicché esse risultano più gialle delle altre. Benché la causa di questa selezione sia sconosciuta, Jackson pensava che la radiazione nel lontano ultravioletto poteva riprodurre gli effetti, anche in relazione alla sfumatura dell'immagine, a causa dell'assorbimento della radiazione da parte dell'aria, proporzionale alla distanza tra corpo e telo sindonico. Ovviamente, l'ipotesi della radiazione sposta l'attenzione su chi e come abbia prodotto la radiazione stessa, e Jackson afferma esplicitamente che si tratterebbe di un fenomeno unico, mai osservato sinora, e al di fuori delle nostre conoscenze.

L'articolo di Jackson suscitò reazioni critiche da parte di altri membri STuRP per diversi motivi, tra i quali l'apparente abdicazione della Scienza di fronte ad una 'immagine impossibile' da replicare, e le potenziali implicazioni miracolistiche relative ad un ipotetico lampo di radiazione emesso dal corpo dell'uomo che era stato avvolto nella Sindone. In aggiunta, nel 1990 non erano disponibili sorgenti di radiazione intense nel lontano ultravioletto e quindi era difficile dimostrare se tale radiazione era in grado di generare una colorazione simil-sindonica. Anzi, alcuni esperimenti di irraggiamento di lini con laser nel vicino ultravioletto avevano dato risultati negativi [3].

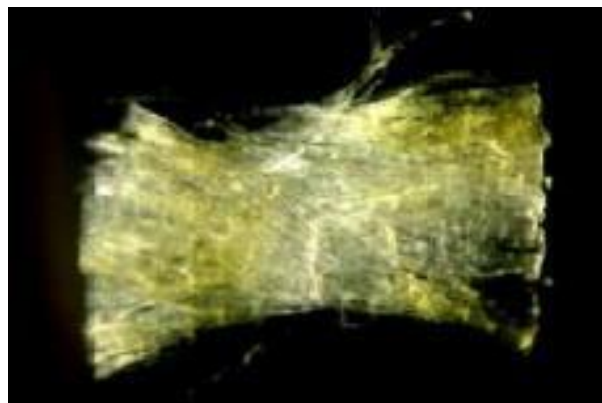
Nei primi anni 2000 il Laboratorio Eccimeri presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati aveva a disposizione le sorgenti laser che emettono impulsi di radiazione sia nel vicino ultravioletto sia nel lontano ultravioletto, quindi abbiamo avuto l'occasione di verificare sperimentalmente se l'ipotesi di Jackson era percorribile, o se avevano ragione i suoi oppositori che non avevano ottenuto risultati di colorazione su tessuti di lino tramite radiazione. I nostri risultati hanno dimostrato che Jackson aveva ragione: la radiazione nel lontano ultravioletto è in grado di creare una colorazione simil-sindonica su tessuti di lino. E aveva altrettanta ragione nel considerare questa ipotesi radiativa al di fuori dei fenomeni scientifici conosciuti, perché i nostri risultati mostrano come la quantità di energia radiativa e la durata degli impulsi necessari a colorare il lino non possono essere prodotti da nessun fenomeno naturale conosciuto. Bisogna precisare che i nostri sforzi si sono concentrati sulla comprensione dei complessi fenomeni fotochimici nella cellulosa del lino che consentono di ottenere la colorazione dopo l'irraggiamento, e non abbiamo affrontato la tematica teologica e filosofica, che va ben oltre le nostre competenze scientifiche, di come sia possibile generare questi specifici impulsi di radiazione (peraltro l'ultravioletto è invisibile all'occhio umano) nel momento della formazione dell'immagine sindonica. In altri termini, ci siamo occupati esclusivamente di un argomento che rientra nelle nostre competenze, ovvero comprendere i processi fisico-chimici dell'interazione della radiazione con la cellulosa, in grado di creare la colorazione sul lino che ha molte caratteristiche in comune con la colorazione dell'immagine sulla Sindone. Le implicazioni non scientifiche dei nostri risultati le lasciamo agli studiosi competenti in teologia, metafisica e filosofia.

Come e perché la radiazione UV colora il lino in modo simil-sindonico?

La radiazione emessa da un laser è una forma di energia collimata che si trasmette a distanza. Il nostro Laboratorio ha un'esperienza trentennale di irraggiamento di svariati materiali con radiazione ultravioletta. L'effetto di questi irraggiamenti è sempre limitato alla superficie dell'oggetto irraggiato, sia esso un metallo, una plastica, un semiconduttore o un tessuto. L'energia della radiazione ultravioletta che incide su un oggetto viene assorbita negli strati molecolari più superficiali, e quindi questa energia modifica la struttura molecolare solo alla superficie dell'oggetto stesso. La radiazione ultravioletta, inoltre, rompe direttamente i legami molecolari senza riscaldare in modo significativo il campione irraggiato. Quindi, la radiazione ultravioletta è un buon candidato per ottenere tre caratteristiche della colorazione

dell'immagine sindonica: la superficialità, la bassa temperatura di processo e la colorazione in zone non a contatto con il lino.

A partire dal 2005 il nostro Laboratorio ha effettuato un elevato numero di irraggiamenti di luce laser ultravioletta su stoffe di lino tessute negli anni compresi tra il 1930 e il 1950 mai usate e mai lavate con detersivi, in modo da evitare la presenza di sostanze chimiche sbiancanti che possono alterare le proprietà ottiche del tessuto. Per irraggiamento si intende l'invio di impulsi laser sul tessuto, i quali modificano i legami chimici del tessuto stesso, che di conseguenza cambia le sue proprietà superficiali e il suo aspetto. Dopo numerosi irraggiamenti e con molta difficoltà siamo riusciti a trovare la giusta combinazione di parametri laser (durata impulso, intensità, densità di energia e numero di colpi) che permette di ottenere una colorazione simil-sindonica. Abbiamo ottenuto una tonalità di colore, una superficialità di colorazione, un effetto di alternanza di fibre colorate e non colorate, la ridotta fluorescenza, la negatività dell'immagine che risultano simili a quelle misurate sulla Sindone di Torino nel 1978. Nelle foto seguenti sono riportate alcune immagini esemplificative dei risultati ottenuti. Ulteriori dettagli e molte altre immagini si trovano nelle referenze [4, 5, 6].



Filo di lino di ordito dopo irraggiamento con radiazione nel lontano ultravioletto. Al centro c'è una zona non colorata perché coperta da un filo della trama. Sono anche visibili le singole fibrille colorate gialle.

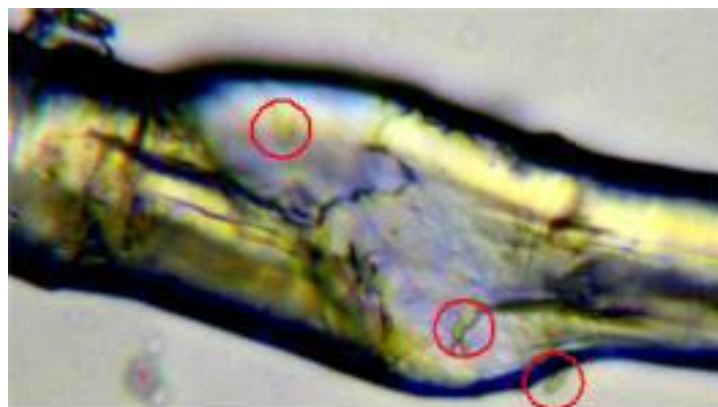


Foto al microscopio di una singola fibrilla colorata con radiazione nel lontano ultravioletto, che dopo l'irraggiamento si è lacerata al centro per motivi meccanici. L'interno della fibrilla non è colorato, mentre la guaina esterna (detta parete primaria cellulare) è colorata. I cerchi indicano brandelli di parete primaria colorati, il cui spessore è un quinto di millesimo di millimetro, analogamente allo spessore di colorazione dell'immagine sindonica.

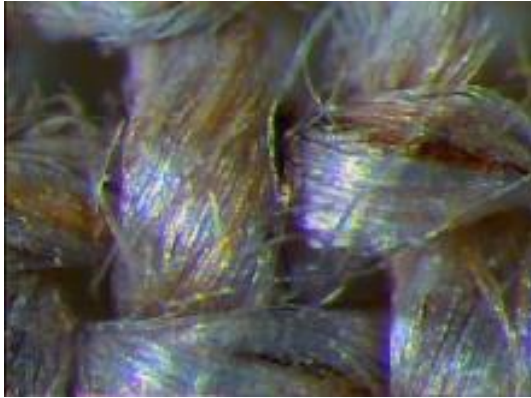


Foto al microscopio del tessuto di lino irraggiato. Sono visibili fibrille colorate adiacenti a fibrille non colorate, analogamente all'alternanza di fibrille colorate e non colorate osservata sull'immagine sindonica.

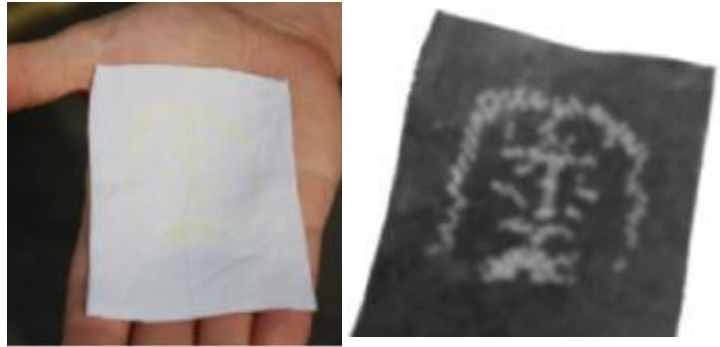


Immagine del logo dell'ostensione 2010 ottenuta tramite scansione laser su lino. L'immagine giallognola è tenue e quasi invisibile se osservata alla luce del sole. A destra, il negativo della stessa immagine, ben visibile, che risulta essere uno pseudo positivo, come l'immagine sindonica.

In base alla nostra trentennale esperienza di irraggiamenti e interazione della luce con molti materiali, è stata la prima volta che abbiamo trovato un ambito di valori così critici per ottenere l'effetto voluto. Infatti, durante gli irraggiamenti del tessuto è sufficiente variare di pochi punti percentuali uno solo dei parametri laser sopra menzionati per non ottenere più nessuna colorazione del lino. Davvero sorprendente.

A cosa serve, in pratica?

Ottenere una colorazione su lino che riesce a riprodurre molte delle complessità microscopiche dell'immagine sindonica tramite luce laser ultravioletta può essere un risultato affascinante, e suggestivo riguardo le ipotesi di formazione dell'immagine, ma non porta a conclusioni definitive, come notato da alcuni studiosi "scettici" dell'autenticità della Sindone. In linea di massima, lo scrivente è d'accordo con questa osservazione. Tuttavia, vi sono alcune conseguenze e implicazioni dei nostri risultati che meritano di essere evidenziate e commentate. Una prima implicazione è relativa all'aver ottenuto sperimentalmente la quantità di radiazione ultravioletta in grado di generare un invecchiamento accelerato dei fili di lino, specie se la radiazione è associata alla presenza di ossigeno presente nell'aria. Di conseguenza, basandoci su questi dati abbiamo potuto studiare il rischio associato all'esposizione (diretta e

indiretta) della Sindone alla radiazione ultravioletta e quindi le necessarie precauzioni da adottare per la conservazione del telo sindonico, i cui risultati sono riassunti nella referenza [7]. Il confronto delle nostre proposte con le caratteristiche tecniche della teca dove la Sindone è conservata, suggerisce che le attuali condizioni di conservazione sono ottimali, anche se raccomandiamo un'ulteriore misura che consiste nel controllo sistematico della quantità di Radon presente nelle vicinanze della teca.

Una seconda importante conseguenza dei nostri risultati è che i tessuti di lino colorati con laser ultravioletto in modo simil-sindonico (cioè aventi una profondità di colorazione sub micrometrica, l'alternanza di fibrille colorate e non colorate, il contrasto di colore "giusto") possono essere usati come test per provare la non invasività di misure con reagenti chimici e tecnologie fisiche potenzialmente adatte a trarre informazioni scientifiche sulla Sindone. Se dopo l'applicazione del reagente o della tecnica spettroscopica ai nostri lini colorati l'osservazione al microscopio dovesse rivelare un cambiamento delle fibrille colorate, significa che la tecnica utilizzata è invasiva e non deve essere utilizzata sulla Sindone. Viceversa, se l'osservazione al microscopio post trattamento non rivela nessun cambiamento, la tecnica non è invasiva e potrebbe essere usata sulla Sindone.

Recentemente abbiamo usato i nostri lini per verificare se tre tecnologie (il prototipo ENEA di misura della fluorescenza indotta da laser, il radar topologico brevettato da ENEA e il sistema Avantes con sfera integratrice per la misura della riflettanza assoluta del CNR) sono invasive sulla nostra colorazione simil-sindonica. I tre sistemi hanno lasciato intatta la nostra colorazione sub micrometrica e quindi li abbiamo potuti usare nello studio della sindone di Arquata, una copia della Sindone del 1653 particolarmente interessante perché contiene una doppia impronta umana non realizzata con pigmenti o coloranti, né tramite strinatura. Queste tre tecnologie, complementari e sinergiche fra loro, hanno permesso di stabilire il metodo utilizzato per realizzare queste impronte e le altre macchie, come illustrato nella referenza [8]. Senza creare il minimo danno sul tessuto della sindone né sulle macchie presenti.

Altri studi

In aggiunta agli esperimenti di irraggiamento laser per la colorazione di lini, recentemente abbiamo affrontato il problema delle diverse scritte e immagini invisibili che alcuni studiosi riescono ad evidenziare dopo una elaborazione digitale del contrasto e luminosità delle fotografie della Sindone. I nostri risultati suggeriscono che in alcuni casi (le presunte scritte, il presunto volto sul retro) si tratta di effetti percettivi illusori probabilmente connessi ai

fenomeni psicologici di Gestalt e pareidolia ben noti agli studiosi della percezione umana e delle illusioni ottiche [9]. A volte, il nostro sistema occhio-cervello percepisce quello che ci aspettiamo di vedere in base alla nostra esperienza, oppure ciò che speriamo di vedere, in modo involontario e inconscio. Di solito, noi non ci accorgiamo quando la pareidolia inganna la nostra percezione.

I nostri risultati sono stati presentati in dettaglio in diversi articoli pubblicati su riviste scientifiche internazionali di grande prestigio, e quindi sono a disposizione di tutti gli scienziati interessati a riprodurre i nostri risultati e magari ottenerne di migliori. Nel sito del nostro Laboratorio c'è la pagina web <http://www.frascati.enea.it/fis/lac/excimer/sindone/sindone.html> dove sono riportati tutti i risultati, lavori, pubblicazioni, interviste e filmati relativi agli studi sindonici svolti all'ENEA.

Referenze per approfondimenti

- [1] J. Jackson, E. Jumper, W. Ercoline: "Correlation of image intensity on the Turin Shroud with the 3-D structure of a human body shape" *Applied Optics* vol. 23, pp. 2244-2270 (1984)
- [2] J. Jackson: "Is the image on the Shroud due to a process heretofore unknown to modern science?" *Shroud Spectrum International* n. 34, pp. 3-29 (1990)
- [3] R. Rogers: "Testing the Jackson theory of image formation" www.shroud.com/pdfs/rogers6.pdf
- [4] P. Di Lazzaro, D. Murra, E. Nichelatti, A. Santoni, G. Baldacchini: "Superficial and Shroud-like coloration of linen by short laser pulses in the vacuum ultraviolet" *Applied Optics* vol. 51, pp. 8567-8578 (2012)
- [5] P. Di Lazzaro, D. Murra: "Shroud like coloration of linen, conservation measures and perception of patterns onto the Shroud of Turin" *SHS Web of Conference* vol. 15 (EDP 2015). www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2015/02/shsconf_ati2014_00005.pdf
- [6] P. Di Lazzaro, D. Murra, A. Santoni, G. Baldacchini: "Colorazione simil-sindonica di tessuti di lino tramite radiazione nel lontano ultravioletto" *Rapporto Tecnico ENEA RT/2011/14/ENEA* (2011). http://opac.bologna.enea.it:8991/RT/2011/2011_14_ENEA.pdf
- [7] P. Di Lazzaro, D. Murra, A. Santoni, E. Nichelatti: "The conservation of the Shroud of Turin: optical studies" *Energia, Ambiente e Innovazione*, numero speciale su Knowledge, Diagnostics and Preservation of Cultural Heritage, pp. 89-94 (2012). <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-eai/speciale-cultural-heritage/14the-conservation-pdf>
- [8] P. Di Lazzaro, M. Guarneri, D. Murra, V. Spizzichino, M. Missori, V. Piraccini, A. Mencattini, A. Danielis: "Studio multidisciplinare della Sindone di Arquata del Tronto, "extractum ab originali" *Rapporto Tecnico*

ENEA RT/2015/1/ENEA (2015) <http://openarchive.enea.it/bitstream/handle/10840/5790/RT-2015-01-ENEA.pdf?sequence=1>

[9] P. Di Lazzaro, D. Murra, B. Schwortz: "Pattern recognition after image processing of low-contrast images, the case of the Shroud of Turin" Pattern Recognition vol. 46, pp. 1964-1970 (2013)

Shroud-like coloration of linen by ultraviolet radiation

Paolo Di Lazzaro*



Introduction

In 1984, two organizers of the STURP (Shroud of Turin Research Project), Jackson and Jumper, along with Ercoline published a paper entitled "Correlation of image intensity on the Turin Shroud with the 3-D structure of a human body shape" [1]. In this long paper (26 pages!) that I consider one of the most important work published by STURP members, the authors describe in meticulous detail the creation of a gallery of images on linen fabrics using all the techniques potentially able to create a Shroud-like image. Note that this paper was published four years before the radiocarbon dating of the Shroud, and the authors, unaware that the cloth was woven in the Middle Ages, tested all the possible techniques, ancient and modern, and not only those potentially available to the alleged medieval forger.

A list of techniques tested in this article include:

- Direct contact (a statue and a person coloured by inks, or chemicals, or powders, then draped by a linen cloth);
- Thermal colouration (from bas reliefs heated in a furnace and placed in contact on both dry and wet linen);
- Visible light (faces covered with phosphorescent paints imaged on contoured sheets of photographic film);
- Electrostatic field;
- Vapourgraphy (ammonia vapours on plaster face diffused on linen);

* Chief of research, ENEA

ENEA Research Centre, via E. Fermi 45, 00044 Frascati (Rome, Italy)

- Artists (professional artists, certified forensic with documented experience in realistic monotone imagery shade a Shroud-like face on linen, first free hand, then with anchor points);
- Hybrid mechanisms (different combinations of two or more techniques among those mentioned).

Jackson, Jumper and Ercoline compared the results of the above attempts with the macroscopic and microscopic features of the Shroud image, and argued that none of techniques tested can simultaneously reproduce the main features, from the 3-D property to the coloration depth to the resolution of the spatial details. The conclusion was that the image on the Shroud of Turin is not the result of the work of a forger.

Thoughts decant for a few years, until 1990 when Jackson writes a paper entitled "Is the image on the Shroud due to a process heretofore unknown to modern science?" [2]. In this paper, Jackson notes the failure of all the hypotheses "naturalistic" and also those "fraudulent" (by a hypothetical forger) on the formation of the image on the Shroud. However, the image is there, observable and measurable, then it must have been produced somehow. According to Jackson, when known scientific phenomena and paradigm are not able to explain and create a Shroud-like image, we must look for a physical phenomenon ad hoc, not yet known to science. Jackson suggests the far ultraviolet radiation as a "physical" method suitable to obtain a Shroud-like coloration on linen. In fact, the fabric of the Shroud has undergone a process of selective aging. The cellulose of flax fibres, due to oxidation and other chemical processes that occur over centuries, undergo a change at the molecular level that turns them yellow, as it happens for the cellulose pages of ancient books. In the case of the Shroud the aging process is more pronounced for the fibres which constitute the image, so that these are more yellow than fibres outside the image. Although the cause of this selective aging of the image fibres is unknown, Jackson thought that the radiation in the far ultraviolet could reproduce the same effect, also in relation to the gradient of the image, due to the absorption of radiation by the air, which is proportional to the distance between the body and Shroud. Obviously, the hypothesis of the radiation moves the attention on what and how produced the radiation, and Jackson explicitly states that it would be a unique phenomenon, never observed so far, and outside our knowledge.

The paper by Jackson provoked critical reactions from other STuRP members for several reasons, including the apparent abdication of Science in front of an "image impossible" to be replicated and the potential implications of a "miracle" about a hypothetical flash of radiation emitted from the body of the man who was wrapped in the Shroud. In addition, in 1990 intense

radiation sources in the far ultraviolet were not available and it was difficult to prove whether such radiation was able to generate a Shroud-like coloration. Indeed, some experiments with laser irradiation of linens in the near ultraviolet gave negative results [3].

In the early 2000s the Excimer Laboratory at the Research Centre ENEA Frascati had laser sources that emit radiation pulses in both near ultraviolet and far ultraviolet, so we had the possibility to test if the hypothesis of Jackson was viable, or if his opponents were right that it was impossible colouring linen fabrics by ultraviolet radiation. Our results showed that Jackson was right. The radiation in the far ultraviolet is able to create a Shroud-like coloration on linen fabrics. And Jackson was right as well considering this radiative hypothesis outside current paradigm and known scientific phenomena, because the amount of radiation energy and the ultra-short pulse duration required to achieve a Shroud-like linen coloration cannot be produced by any known natural phenomenon.

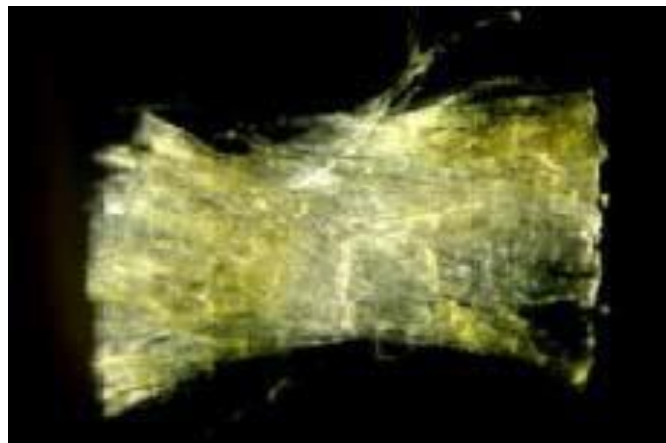
Let me point out that our efforts have been focused on the complex photochemical phenomena in the linen cellulose that produce the coloration after irradiation, and we never addressed the theological and philosophical issues, that go well beyond our scientific expertise, to how it is possible generating these specific radiation pulses (note that ultraviolet is invisible to human eyes) at the time of the formation of the Shroud image. In other words, we have dealt with only about a topic that is within our expertise, namely the physicochemical interaction of radiation with cellulose, which is able to generate a linen coloration that has many features in common with the image on the Shroud. The not strictly scientific implications of our findings are left to scholars competent in theology, metaphysics and philosophy.

How and why ultraviolet radiation generates a Shroud-like coloration of linen?

A laser system is a device that emits collimated bursts of radiation, a form of *energy that propagates at distance from the source*. Just now, our Laboratory has thirty-five years experience of irradiation of various materials with ultraviolet radiation. The effect of these irradiations is always limited to the surface of the material, whether it be a metal, a plastic, a semiconductor or a fabric. The energy of the ultraviolet radiation impinging on an object is absorbed in the most superficial molecular layers, and then this energy changes the molecular structure *only at the surface* of the object. Ultraviolet radiation breaks the molecular bonds *without heating* the irradiated sample. Then, ultraviolet radiation and even more the far ultraviolet radiation is a good candidate to obtain three characteristics of the coloration of the

shroud image, namely the superficiality, the low-temperature of the process and the capability to colour areas not in contact with the linen.

Since 2005, our laboratory has carried out a large number of irradiations of ultraviolet radiation on linen fabrics woven in the years between 1930 and 1950 that were never used, never washed with detergent, in order to avoid the presence of chemicals which may alter the optical properties of the tissue. "Irradiation" means sending laser pulses on the linen, which alter the chemical bonds of the linen cellulose itself, which in turn changes its surface properties and appearance. After numerous irradiations and with great difficulty we could find the right combination of laser parameters (pulse duration, intensity, energy density and number of shots) that allows a Shroud-like coloration. We got a hue of colour, a coloration limited to the crown of threads, coloured next to not coloured fibres, the reduced fluorescence, the negativity of the image, the lack of fluorescence that are similar to those measured on the Shroud of Turin images by STuRP. The following photos show some images illustrative of the results obtained. More details and many other images can be found in references [4, 5, 6].



Linen warp thread after irradiation in the far ultraviolet. In the middle we see an area not coloured because it was covered by a weft thread. The individual yellow fibres are also visible.

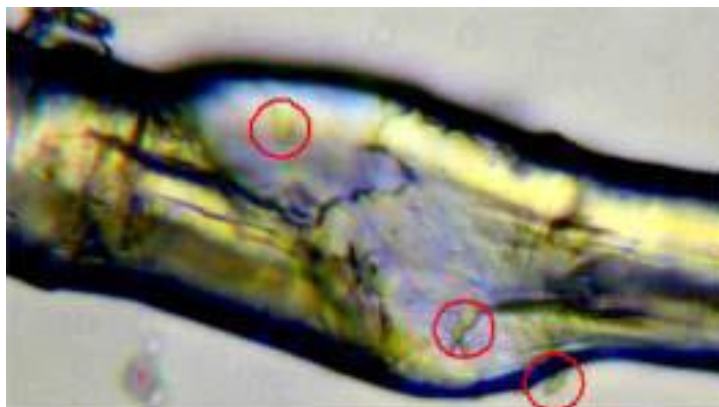


Photo of a single fibre that was mechanically torn in the middle after irradiation in the far ultraviolet. The inside of the fibril is not coloured, while the outer sheath (called primary cell wall) is yellowish. The circles indicate yellow shreds of primary cell wall, whose thickness is one fifth of a thousandth of a millimetre, This means we obtained a colour superficiality similar to that of the Shroud image. The diameter of the fibre is 20 thousandth of a millimeter

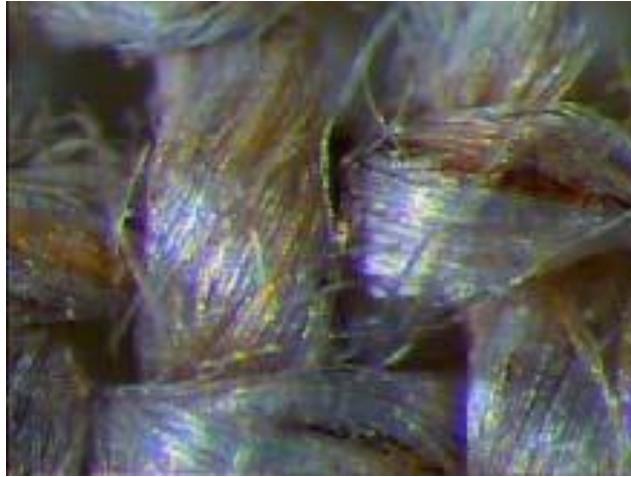


Photo under the microscope of linen fabric after laser irradiation. We see coloured fibres are adjacent to fibres not coloured, similar to the alternation of coloured and non-coloured fibres observed on the Shroud image.

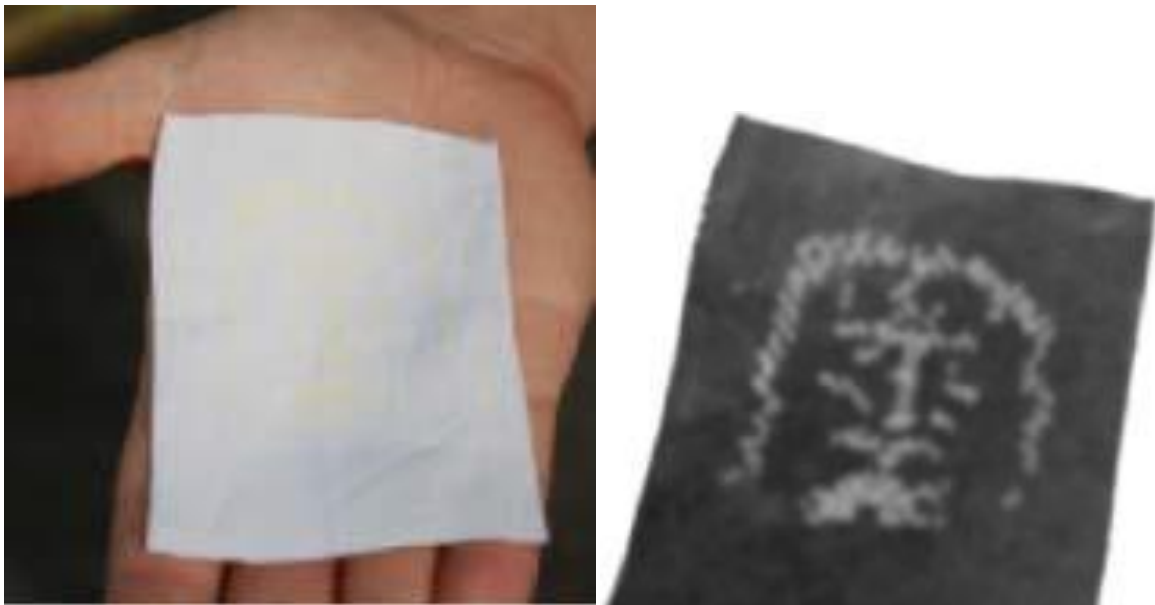


Image of the logo of the Shroud Exhibition in 2010 obtained by laser scanning on linen. The low-contrast image is yellowish and it is almost invisible when viewed in the sunlight. To the right, the negative of the same image, clearly visible, being a pseudo positive, as it is the Shroud image.

Based on our decades of experience of irradiations and interaction of radiation with many materials, this is the first time we have found a so narrow range of values to get the desired effect. In fact, during the irradiation of the linen fabric is sufficient to vary a few percent only one of the laser parameters mentioned above to not get any linen coloration. Amazing.

Reducing to practice

Obtaining a linen coloration by ultraviolet laser radiation that reproduces many of the microscopic complexities of the Shroud image may be a fascinating result, suggestive about the hypothesis of image formation, but it does not lead to definitive conclusions, as noted by some "sceptic" scholars. In principle, I agree with this observation. However, there are some consequences and implications of our results that deserve to be highlighted and commented. A first implication is having obtained experimentally the precise amount of ultraviolet radiation capable of generating an accelerated aging of the fibres of the linen threads, especially if the radiation is associated with the presence of oxygen in the air. Based on these data we were able to study the proper long term conservation conditions of the Shroud. The results of this study are summarized in reference [7]. The comparison of our proposals with the technical characteristics of the reliquary where the Shroud is currently preserved, suggests that the present conservation conditions are optimal, although we recommend an additional prudential measure that consists of a systematic control of the amount of gas Radon present in the vicinity of the same reliquary.

A second important consequence of our results is that the modern linen fabrics coloured and aged with ultraviolet laser irradiations (that is, a colour on linen having a sub micrometer depth, the alternation of fibrils coloured and not coloured, the "right" hue and contrast) can be used as a test to prove the non-invasiveness of both chemical reagents and physical technologies potentially suitable to study the Shroud. In fact, after the application of the reagent or of the spectroscopic technique, if the microscope observation of linens coloured by laser shows a change of the coloured fibrils, it means that the technique is invasive and must not be used on the Shroud. Vice versa, if the microscopic observation post-treatment reveals no changes, the technique is non-invasive and could be used on the Shroud. We recently used our linen fabrics coloured by laser to check whether three equipment (the ENEA LIF system for measuring laser-induced fluorescence, the topological radar patented by ENEA and the system Avantes for measuring the absolute reflectance) are not invasive. After the test, we checked the linen fabric under the microscope and found the three systems have left intact our sub-micrometer linen coloration, so we could use them in the optical and non invasive study of the

shroud of Arquata, a copy of the Shroud which dates back to 1653. The shroud of Arquata is interesting because it contains a double human image that was not made with pigments or dyes, or by scorching. These three technologies, complementary and synergic each other, allowed to establish the methods used to achieve these images and other stains, as detailed in reference [8].

Other studies

In addition to the experiments of Shroud-like linen coloration by laser irradiation, recently we faced the problem of the many invisible images that some scholars are able to highlight after a digital processing of the contrast and brightness of the photographs of the Shroud. Our results suggest that in some cases (the alleged letters, the alleged face on the back) they are subjective and illusory perceptions, possibly related to the psychological phenomena of Gestalt and pareidolia, which are well known to scholars of human perception and optical illusions [9]. Sometimes, our eye-brain system perceives what we expect to see based on our experience, or what we hope to see. These mechanisms are "automatic", in that they are especially rapid, non-conscious, mandatory and capacity-free. In other words, usually we are not aware when pareidolia deceives our perception.

Our results have been presented in detail in several articles published in international scientific journals of great impact, and therefore they are available to all scientists and scholars interested in checking/reproducing our results and maybe obtaining better ones.

In the website of our Laboratory you may find the web page

<http://www.frascati.enea.it/fis/lac/excimer/sindone/sindone.html>

that collects all our experimental results, papers, publications, interviews and movies of Shroud-related studies in ENEA.

References

- [1] J. Jackson, E. Jumper, W. Ercofine: "Correlation of image intensity on the Turin Shroud with the 3-D structure of a human body shape" *Applied Optics* vol. 23, pp. 2244-2270 (1984)
- [2] J. Jackson: "Is the image on the Shroud due to a process heretofore unknown to modern science?" *Shroud Spectrum International* n. 34, pp. 3-29 (1990)
- [3] R. Rogers: "Testing the Jackson theory of image formation" www.shroud.com/pdfs/rogers6.pdf
- [4] P. Di Lazzaro, D. Murra, E. Nichelatti, A. Santoni, G. Baldacchini: "Superficial and Shroud-like coloration of linen by short laser pulses in the vacuum ultraviolet" *Applied Optics* vol. 51, pp. 8567-8578 (2012)

- [5] P. Di Lazzaro, D. Murra: "Shroud like coloration of linen, conservation measures and perception of patterns onto the Shroud of Turin" SHS Web of Conference vol. 15 (EDP 2015). www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2015/02/shsconf_atsti2014_00005.pdf
- [6] P. Di Lazzaro, D. Murra, A. Santoni, G. Baldacchini: "Colorazione simil-sindonica di tessuti di lino tramite radiazione nel lontano ultravioletto" Rapporto Tecnico ENEA RT/2011/14/ENEA (2011). http://opac.bologna.enea.it:8991/RT/2011/2011_14_ENEA.pdf
- [7] P. Di Lazzaro, D. Murra, A. Santoni, E. Nichelatti: "The conservation of the Shroud of Turin: optical studies" Energia, Ambiente e Innovazione, numero speciale su Knowledge, Diagnostics and Preservation of Cultural Heritage, pp. 89-94 (2012). <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-eai/speciale-cultural-heritage/14the-conservation-pdf>
- [8] P. Di Lazzaro, M. Guarneri, D. Murra, V. Spizzichino, M. Missori, V. Piraccini, A. Mencattini, A. Danielis: "Studio multidisciplinare della Sindone di Arquata del Tronto, "extractum ab originali" Rapporto Tecnico ENEA RT/2015/1/ENEA (2015) <http://openarchive.enea.it/bitstream/handle/10840/5790/RT-2015-01-ENEA.pdf?sequence=1>
- [9] P. Di Lazzaro, D. Murra, B. Schwartz: "Pattern recognition after image processing of low-contrast images, the case of the Shroud of Turin" Pattern Recognition vol. 46, pp. 1964-1970 (2013)



La Palinologia è la scienza che studia il polline, l'elemento che contiene il gamete maschile e generato esclusivamente nei fiori delle piante Angiosperme e Gimnosperme, mentre le spore sono prodotte dalle felci e dai funghi allo stesso fine riproduttivo.

Con l'epoca della fioritura ha inizio anche quella dell'impollinazione, grazie alla quale il polline raggiunge l'ovulo, che contiene il gamete femminile, disposto dentro l'ovario; una volta che questo è fecondato si matura un seme fertile. Un granello di polline è formato da una cellula germinativa, che rimane viva soltanto durante l'epoca dell'impollinazione, nella quale si dispersa nell'ambiente, un processo che anche se passa inavvertito ai nostri occhi, viene compiuto alla perfezione dalle piante. Per non soccombere a fenomeni naturali, a causa della radiazione solare, l'umidità, o l'attacco di funghi, il polline è munito di un rivestimento resistente e indistruttibile al passo del tempo. Questo forte involucro, chiamato esina, si costituisce di sporopolenina, una sostanza di polimeri ossidativi di carotenoidi che, nella sua parte esterna, è provvisto di elementi ornamentali e sculturali esclusivi, che facilitano la dispersione secondo la forma di impollinazione. Le proprietà del rivestimento dell'esina permettono che il polline abbia una grande resistenza, anche se batteri e funghi possono attaccarlo e degradarlo, così come alcuni processi fortemente ossidanti o il fuoco.

Le diverse strutture, forme e ornamenti dell'esina rivestono particolare importanza nella Palinologia visto che sono distinzioni comuni dentro la stessa specie botanica; osservarne la tipologia quindi, viene ad essere determinante per il riconoscimento dell'unità tassonomica che lo ha generato.

I granuli pollinici sono prodotti in abbondanza distinta dipendendo sia dalla specie botanica che dal tipo d'impollinazione. Le piante ad impollinazione anemofila producono grandi quantità di polline per far fronte agli inevitabili sprechi dovuti alla casualità del trasporto; le piante entomofile, che impiegano gli insetti, ne producono meno quantità perché il trasporto è più

* Laboratorio de Botánica - Departamento de Biología - Universidad de las Islas Baleares

(C/ Valldemossa km. 7,5 - 07122 Palma de Mallorca - Espana)

selettivo.

La dispersione, il trasporto e la deposizione del polline sono dipendenti dalle variabili biologiche della specie botanica (intrinseche) che da variabili ambientali (estrinseche), legate ad esempio alla presenza di substrati idonei all'intrappolamento del polline. La massa dei pollini anemofili, fluttuante nell'aria, si distribuisce intorno alla sorgente, in modo più o meno omogeneo, per poi essere trasportata ad un'altra zona, per effetto delle stesse correnti aeree. Dopo aver realizzato un viaggio ad alte altitudini, per effetto delle variazioni atmosferiche, cade sotto forma di pioggia pollinica, dove rimane depositato nelle terre sedimentarie durante tempi lunghissimi. È per questo motivo che i granuli di polline si ritrovano in tutti gli ambienti, sia a causa delle correnti d'aria o dovuto al trasporto di diversi animali, e grazie a questi mezzi sono capaci di allontanarsi dal luogo di origine.

Il polline è ubiquitario e generalmente non si deteriora, ma si conserva in quantità variabili in suoli, strati archeologici, mieli, capelli, abiti, ecc. Per queste speciali caratteristiche, la ricerca dei pollini è di grande aiuto anche nelle scienze forensi e nell'archeologia, che in altre discipline. I pollini identificati su un oggetto o un luogo apportano prove valide in casi reali di ricerca per capire se queste microtracce sono presenti per cause antropiche o naturali, mediante un'interpretazione chiara e corretta dei fatti. L'identificazione pollinica quindi permette di localizzare un ambiente geografico nel quale si è sviluppata la specie vegetale, potendo delimitare anche una possibile area concreta ed anche gli usi realizzati con piante di interesse antropico.

La Palinologia è una scienza esatta che collabora in relazione ad altre tracce botaniche o scientifiche raccolte nell'area, per seguire così una pista comune, e rendendo possibile la validità dei risultati generali di un'indagine.

L'interesse delle analisi palinologiche negli studi forensi e archeologici è interessante per i seguenti punti:

- a.** Il polline possiede una struttura morfologica perfetta e fissa in una specie; i caratteri esclusivi, quando si analizza a grandi aumenti, permettono distinguere, la gerarchia botanica, dal livello di famiglia, al genere e fino alla specie vegetale concreta a cui appartiene.
- b.** I pollini sono gli elementi più comuni delle piante; specialmente i pollini entomofili si ritrovano su una superficie solo se esiste un motivo evidente, come il contatto diretto con fiori, insetti, animali o per cause umane. Nel caso dei pollini anemofili trasportati con il vento, questi si diffondono nell'ambiente in maniera meno selettiva e più disordinata che i tipi entomofili.
- c.** L'esina del polline non si distrugge normalmente in un ambiente terrestre; in un contesto

archeologico o fossile arriva a conservarsi inalterata per migliaia di anni.

d. Il polline trovato in uno scenario permette vincolarlo anche con altre prove scientifiche presenti; il ritrovamento, specialmente dei tipi entomofili, in registri fossili o archeologici, permette associarlo con specie botaniche concrete. Consente quindi scoprire possibili 'contaminazioni naturali', che possono essere derivate da un avvicinamento di parti vegetali, o da altri usi antropici con piante.

Considerazioni sugli studi palinologici della Sindone

Se trasferiamo le precedenti premesse agli studi delle reliquie della Sindone di Torino e del Sudario di Oviedo, è possibile che queste contengano palinomorfi, e che addirittura siano contenuti sin dal primo momento della fabbricazione o dell'uso delle stoffe. Chiaramente i pollini, come tracce invisibili, indirettamente arrivano ad indicare, a seconda delle specie botaniche, un'antica presenza; è possibile anche differenziare un contatto posteriore, derivato invece da una naturale contaminazione e un'adesione secondaria nel tempo. Un particolare da valutare negli studi dei pollini sindonici verrebbe ad essere che, com'è stato già indicato da Scannerini e Caramiello (1989), i tipi più antichi siano immersi o inglobati in sostanze grasse, fatto che potrebbe difficoltarne l'identificazione a livello di specie vegetale. Ma diverse altre ricerche scientifiche hanno evidenziato con successo la presenza di queste microtracce, dimostrando il significato della loro presenza, scoperte in contesti forensi o in registri archeologici. Ne sono esempio gli studi su mummie del II secolo d.C. (Ciuffarella, 1998), urne romane di incinerazione del I - III secolo d.C. (Buosi et al., 2013) o mummie del Rinascimento in Italia (Giuffra et al., 2011), i cui pollini entomofili rinvenuti hanno indicato possibili usi antichi di piante.

Purtroppo le conclusioni degli studi palinologici della Sindone realizzate dal criminologo Frei, sono alquanto imprecise e inconcluse alla vista di qualunque scientifico (Frei 1976, 1979a, 1979b, 1982, 1983, 1985; Ghio 1986). Le circa 50 specie alle quali sono stati attribuiti i pollini sono apparse in una lista divisa in settori che hanno cercato di dimostrare il lungo viaggio della reliquia dall'oriente all'occidente d'Europa, implicando la permanenza della stessa in vari paesi, ma secondo le conoscenze storiche. I pollini sono stati sicuramente individuati, ma sono stati forzatamente fatti corrispondere con una probabile origine geografica per dimostrare il lungo viaggio della reliquia. In questo lavoro questa è stata considerata quasi come una bandiera, che ha viaggiato all'aperto e che quindi al suo passo si sarebbero aderiti tutti i pollini poi ritrovati; non si tiene presente invece che sia stato un valoroso oggetto protetto e trasportato nascosto. Queste conclusioni fanno dubitare l'interpretazione dei pollini perché è molto difficile, se non

quasi impossibile, che esista tanta varietà di polline e che stranamente sia rimasta attaccata sulle fibre durante secoli. Inoltre dubito che Frei, non specialista in palinologia, in pochi anni avesse studiato la morfologia dei pollini di tutta l'Europa e dell'Asia per poter avanzare le sue ricerche nella giusta direzione. Avrebbe avuto bisogno di diversi anni per approfondire i caratteri morfologici dei pollini al microscopio elettronico; un lavoro su migliaia di specie presenti dall'Israele fino a Francia e Italia. Avrebbe avuto bisogno di raccogliere i campioni di revisione di tutte le specie in fiore, ossia attendere l'epoca di fioritura di ciascuna per poterle poi confrontare con i campioni sindonici corrispondenti, considerando che, negli anni settanta, la palinologia era giusto ai suoi inizi.

La cosa più semplice per Frei è stata preferire pubblicare il minor numero di immagini di pollini sindonici, farli coincidere e collegarli a piante che crescono in luoghi di passaggio della Sindone che sono conosciuti storicamente; solo così avrebbe ricevuto una completa ripercussione sulla sua investigazione. Credo sia stata una ricerca con conclusioni ricche di idee preconcezionali e di imprecisioni che, invece di scoprire e confermare l'originalità della reliquia, oggi ha portato a speculare addirittura sulla stessa presenza dei pollini nella Sindone. Ma queste allusioni e dubbi, non sono state espresse da ricercatori botanici e palinologi, o incluso da coloro che hanno analizzato posteriormente alcuni campioni originali, come Danin e Baruch, Litt o Maloney. Nonostante le ricerche di Frei possano sembrare deludenti, i pollini devono esistere, ma è necessario saperli interpretare correttamente. Le valutazioni agli studi di Frei si sono basate su molti aspetti, come la metodologia, il nastro adesivo, la strana concentrazione dei pollini nella zona iniziale del segmento, la inattendibilità delle foto, ecc. Sorprende che le critiche sui pollini sindonici siano state scritte da storici e critici, e per questo motivo le ritengo prive e non degne di alcuna valorizzazione. Può sembrare poco probabile che dei microscopici pollini possano aderirsi e conservarsi per lungo tempo sulle fibre di lino, ma se si usano sostanze oleose, secondo le abitudini dei primi secoli d.C., è molto probabile che i pollini antichi possano ancora restare aderiti alle fibre.

I prelievi delle polveri nella Sindone si realizzarono negli anni settanta, con un semplice metodo di contatto di un nastro adesivo sulla tela; se i pollini più rappresentati sono gli entomofili, questi non sono arrivati alla reliquia di una forma aleatoria o con il vento. È possibile che siano le prove di contaminanti naturali, dovuto agli usi o alla vicinanza a piante specifiche. È necessaria quindi una causa concreta, un contatto o un uso botanico, che al giorno d'oggi rimane ancora da accertare. Il resto dei pollini potrebbe essere arrivato con il vento, indicando una contaminazione secondaria ed una microtraccia in grado di staccarsi in qualunque momento.

Un polline anemofilo, che sarebbe una prova interessante, ma che non si è ritrovato, è il polline di olivo, che è una specie molto diffusa in Israele e che fiorisce a partire da marzo (Waisel et al., 1997). La possibilità che non sia stato trovato potrebbe essere l'evidenza che con il tempo possa essersi staccato e perso, essendo un polline anemofilo, o anche che non sia stato identificato correttamente.

Negli anni novanta parte dei campioni originali di Frei vennero analizzati da Danin e Baruch (Danin et al., 1999), i quali confermarono le stesse specie scoperte da Frei. Finalmente negli anni 2000 alcuni autori come McCrone (1990), Litt (Danin & Guerra, 2008), Bryant (2000), e Boi (2012), hanno messo in dubbio le corrette identificazioni dei pollini. Queste conclusioni sono state obiettate anche dallo stesso Danin (Danin & Guerra, 2008), il quale preferisce proseguire le sue indagini sulle fantasiose immagini delle stesse piante sindoniche che vede disegnate e riflesse sul telo. La mia deduzione è che gli esami pollinici sono stati fatti in una maniera incoerente, interpretando i pollini in maniera fantasiosa, ed è per questo che, in un secondo momento, Danin abbandona i pollini per concentrarsi a ricercare nelle foto negative della Sindone parti delle piante associate agli stessi pollini identificati. Questi risultati sono privi di validità scientifica ed associati al fenomeno della pareidolia (Di Lazzaro et al., 2013).

Tutti i risultati interpretati senza conoscenza palinologica hanno portato ad una pista non veridica; le stesse conclusioni sono difficili da sostenere, sia dal punto di vista della discussione scientifica che per il contesto storico.

Sino a pochi anni fa nessun ricercatore aveva controllato le esatte identificazioni dei pollini rinvenuti. Litt, dopo aver osservato qualche campione (Danin & Guerra, 2008) e Bryant (2000), analizzando le stesse immagini pubblicate, hanno potuto constatare che il tipo pollinico più abbondante non appartiene alla specie identificata da Frei e Danin & Baruch come *Gundelia tournefortii*, ma ad alcuna specie della stessa famiglia Asteraceae. Questi dubbi finalmente sono i primi indizi che informano che le identificazioni di questo polline non sono riconosciute nell'ambito scientifico. Posso accertare che diverse foto pubblicate da Frei con microscopia elettronica, non si corrispondono con le specie menzionate e neppure sono pollini originali, sennò di revisione; poche immagini dei pollini sindonici originali infatti sono state rese pubbliche. L'analisi al microscopio ottico non permette riconoscere i pollini a livello specifico nella maggior parte dei casi; per questo Frei realizzò anche ricerche con la microscopia elettronica. Nel caso della numerosa famiglia Asteraceae, alla quale appartiene *Gundelia tournefortii*, è necessaria un'analisi a grandi aumenti per determinarne le differenze con altri taxa simili. Questo taxon è stato fotografato da Frei con microscopia elettronica a scansione

ed è stato identificato erroneamente come *Ridolfia segetum*, appartenente alla famiglia delle Apiaceae; è molto probabile che questo polline appartenga a campioni sindonici per essere un tipo rovinato e solitario. Un altro errore di identificazione è quello che riguarda il polline di *Pistacia* spp., identificato come *Anemone coronaria*. Questi errori, uniti alla grande rilevanza della reliquia, sono inconcepibili ed offrono un triste indizio: che Frei non avesse la sufficiente preparazione nella materia della palinologia.

Per poter confermare con sicurezza le specie dei pollini della Sindone è necessario conoscere le caratteristiche polliniche delle famiglie botaniche, che devono anche compararsi con la flora d'Europa, dell'Asia Minore e del Nord Africa; solo in questo modo i pollini presenti potranno essere accertati. Attualmente esistono atlas pollinici che facilitano queste ricerche, ma, negli anni 70, per il fatto che la palinologia era ai suoi inizi, non si disponeva di materiale di paragone. Sarebbe stata necessaria la raccolta di piante in fiore di ogni area geografica, la loro identificazione, preparazione dei campioni con il polline conosciuto (palinoteca), per la mancanza di atlas fotografici o chiavi di identificazione. La ricerca sarebbe dovuta durare decine di anni se uniamo anche le analisi con la microscopia ottica ed elettronica.

La lista dei pollini sindonici redatta da Frei, è stata illustrata, nella maggior parte, con le osservazioni a microscopia ottica, raggiungendo i 1000 aumenti. Considerando che le polveri sindoniche sono state prelevate e incluse in un comune nastro adesivo, questo mezzo non è adeguato e non permette la visione precisa dei particolari e caratteri morfologici importanti per un completo studio palinologico. Semplicemente il metodo di raccolta utilizzato da Frei deve bastare per dimostrare che è necessario aprire una nuova collezione ed una nuova ricerca con tecniche più moderne e meno aggressive. Questa analisi deve anche essere approfondita con studi con microscopia elettronica per confermare le esatte specie vegetali presenti.

Dopo 40 anni dalle ricerche di Frei, l'esistenza dei pollini nella Sindone rimane un mistero, dovuto in gran parte alle imprecisioni degli scritti, che non seguono i principi e le dinamiche della scienza della palinologia e che invece si compiono i pollini presenti nella reliquia.

I campioni originali di Frei chiusi tra nastri incollati ai vetrini, assieme ai manoscritti originali, sono stati 'illegalmente' venduti all'ASSIST negli USA, diventando praticamente inaccessibili, per cui ci ritroviamo al punto di partenza negli studi sindonici. Per poter proseguire gli studi quindi è necessario disporre di nuovo materiale originale, sia per corroborare le conclusioni che per realizzare ulteriori verifiche sui tipi di pollini presenti.

Alcuni anni fa ho osservato le immagini originali al microscopio elettronico di pollini realizzate dal tecnico Morano per incarico di Frei, foto che attualmente si conservano in Italia. La

collezione si compone maggiormente di immagini di pollini di revisione, mentre le immagini dei pollini della reliquia sono pochissime. La prova utile per identificare i pollini antichi sulle vecchie foto verrebbe ad essere che difficilmente questi dovrebbero ritrovarsi in gruppo e che dovrebbero essere rovinati od inclusi in polveri o grassi. In alcune immagini a microscopia elettronica a scansione pubblicate da Frei, esistono questi tipi pollinici, ma stranamente ha preferito inserire nei suoi lavori pollini attuali, quasi perfetti invece di mostrare i pollini originali; questo fatto può far pensare che queste particelle quindi non siano presenti sul lino. Dal punto di vista scientifico i pollini sicuramente sono presenti, ma i risultati resi pubblici sono frutto di speculazioni e incompetenza sia in botanica che in palinologia.

Finalmente ci si trova in una trama di disinformazione, con imprecisioni e assurdità scientifiche; le prove dei pollini non sono state interpretate correttamente e la loro veridicità testimoniale è quindi crollata (appoggiata anche dalle relazioni palinologiche discusse dai 'sindonologi').

I pollini esistono, ma i ricercatori non sono riusciti a scoprirne il perché, il come e il quanto possano essere rimasti aderiti al lino.

Gran parte della ricerca sui pollini ha generato critiche perché si riscontrano gravi lacune, delle quali espongo le più rilevanti:

- Il metodo di raccolta dei campioni con un nastro adesivo è aggressivo per le fibre del lino ed inoltre rende difficile identificare i pollini specifici.
- Il metodo di ricerca ed i risultati non sono stati esposti e ragionati in maniera scientificamente corretta; i risultati appaiono poco ragionati e affrettati, appoggiati su altri studi bibliografici precedenti.
- La mancanza di un metodo scientifico valido, lo scarso materiale di riferimento e l'entusiasmo non sono stati sufficienti per identificare correttamente i pollini.
- Le analisi realizzate con microscopia ottica non permettono, nella grande maggioranza dei casi, definire la specie vegetale esatta essendo possibile determinare il genere o la famiglia botanica; è logico quindi arrivare a commettere errori nelle determinazioni.
- I risultati menzionano la scoperta di pollini di piante estinte; due millenni nell'evoluzione dei vegetali non è un tempo lungo, anche se può aver alterato l'area di distribuzione di certe piante.
- Nei lavori pubblicati si mostrato essenzialmente immagini di pollini moderni, possibilmente recenti e di revisione, offrendo la possibilità che non siano stati ritrovati pollini nelle fibre.

- Esistono gravi errori di identificazione dei pollini, confusioni a livello di famiglia e addirittura confusione fra spore fungine e pollini, prove che inducono a confermare che non ci sia stata la competenza necessaria per realizzare queste delicate ricerche.
- Non si è delucidato perché i pollini entomofili sono i tipi più abbondanti, e come siano finiti sulla reliquia.
- Le ricerche palinologiche sulla Sindone non sono scientificamente chiare, esplicite e definite; dubito che le specie siano state identificate correttamente;
- La ricerca previa alle conclusioni dello studio dei pollini sarebbe la raccolta di campioni di piante, la loro identificazione e l'attesa alla fioritura per la raccolta del polline, pratica che oggi è semplificata per la presenza di materiale di riferimento.
- I risultati che alludono alla presenza del polline secondo il viaggio della Sindone sono troppo precise per poter essere confermate essenzialmente solo con l'uso della microscopia ottica; la maggior parte dei palinomorfi, rimasti immersi in adesivo, difficilmente possono arrivare ad offrire risultati di assoluto rilievo.
- La speculazione fatta con i campioni che sono stati venduti all'ASSIST, è stata un'azione sbagliata; i campioni originali sono prove che appartengono alla Sindone, alla comunità scientifica e non sono affatto proprietà dei ricercatori.
- Le conclusioni basate in ipotesi hanno portato a commettere errori di valutazione, per cui ritengo che le ricerche non debbano essere date per terminate.

Considerazioni sugli studi palinologici del Sudario di Oviedo

Nel 1978 Frei preleva, con lo stesso semplice metodo di segmenti di nastri adesivi, particelle microscopiche dalla superficie del Sudario di Oviedo, con le quali si raggiungono conclusioni parziali ed ambigue (Ricci, 1985).

Il Centro Spagnolo di Sindonologia (CES) negli anni 90 esegue nuovi prelievi non invasivi di polveri ottenendo nuovi campioni che attualmente si stanno studiando. Un primo risultato, frutto dell'analisi con microscopia ottica, è stato presentato dalla palinologa Gómez Ferreras (1994), nel quale si identificano 141 pollini che appartengono a taxa mediterranei. Attualmente gli studi stanno proseguendo, analizzando la polvere aspirata con la microscopia elettronica. I pollini non sono abbondanti, ma chiama l'attenzione la presenza di tipi essenzialmente entomofili, che appaiono inglobati in resine e incenso dissolto, e che a volte rendono difficile il riconoscimento specifico; in cambio altri pollini anemofili non possiedono tali rivestimenti.

Queste prove inducono a riflettere sul fatto che anche il Sudario di Oviedo probabilmente sia stato sottoposto a un trattamento a base di oli ed essenze per la sua purificazione e per contenere i fluidi corporali del defunto. Sorprendentemente, nell'analisi delle macchie di sangue, il dottore Sánchez Hermosilla ha scoperto un polline entomofilo di Asteraceae, possibilmente *Helichrysum*, immerso in sangue. Questa scoperta, di qualche mese fa, determina che il polline si è aderito quando il fluido era ancora fresco e non ancora solidificato, dimostrando quindi una presenza originaria, presente sin dal primo momento in cui il sangue prese contatto con le fibre del lino. Questo polline sarebbe presente in oli e unguenti poiché solo si produce dalla spremitura dei fiori freschi (olio di *Helichrysum*). La scoperta chiarisce e giustifica la presenza di particolari pollini che si stanno ritrovando nel Sudario, e che confermano la presenza di sostanze botaniche usate in antichi rituali funebri, assieme alla *Ferula* e alla *Pistacia*. I riti culturali con sostanze botaniche, per ragioni storiche, sono stati usati esclusivamente durante alcuni secoli a.C. e fino al III secolo d.C.

Sembra impossibile che un polline possa offrire tante informazioni, ma è l'unico elemento che con certezza può essere arrivato ai nostri giorni senza essere completamente distrutto e anche che possa essere esattamente identificato.

Le attuali ricerche che si eseguono con le polveri del Sudario possono comunque essere ampliate alla Sindone di Torino, unificando quindi i metodi di studio in modo tale da poter scoprire le possibili relazioni, contrastarle con altre prove, e poter trovare attinenza con i fatti storici e le antiche usanze.

Premesse per gli studi da realizzare sulla Sindone

- a) Costituire una commissione di palinologi che prepari un protocollo di raccolta dei campioni e delle altre microtracce presenti.
- b) Realizzare un controllo microscopico che serva per determinare lo stato di conservazione e di deterioro delle fibre del lino.
- c) Dovuto ai precedenti prelievi e al cambio di posizione della reliquia, è probabile che si siano perse gran parte delle microtracce più antiche; si tratta comunque di procedere ad un attento esame per ritrovare tutte le particelle ancora aderite. Per il fatto che la reliquia è entrata in contatto con l'aria, e che sia stata esaminata da scienziati senza adoperare misure che ne evitassero la contaminazione, è supponibile trovare anche pollini e spore recenti.
- d) Procedere alla raccolta di nuovi campioni, per mezzo di metodi non evasivi che compromettano lo stato delle fibre, come è l'aspirazione controllata.

- e) L'apparizione di un solo polline incrostato alle macchie di fluido biologico potrebbe dimostrare la sua presenza più antica, così come le microtracce che appaiono più rovinata e ricoperte da concrezioni.
- f) Considerare il rischio della presenza di spore che, se sviluppano ife fungine, potrebbero compromettere lo stato attuale delle fibre del lino, così come di altre microtracce.
- g) Realizzare un prelievo delle polveri dei rammendi cuciti nel secolo XVI sulle parti bruciate della stoffa originale; il ritrovamento di possibili pollini potrebbe aiutare a datare l'intervallo storico della Sindone più recente; si potranno quindi confrontare i tipi di pollini, sia entomofili che anemofili, con quelli presenti nella stoffa originale.
- h) Le polveri possono essere analizzate con la microscopia elettronica senza effettuare ulteriori trattamenti chimici preparatori.
- i) Creare una base di dati e immagini a grandi aumenti di tutte le particelle rintracciate, identificando anche la zona dove sono state raccolte.
- l) I precedenti prelievi impediscono che possa crearsi uno spettro pollinico completo; tutti i palinomorfi che si rinvenivano devono anche essere confrontati con quelli di specie botaniche attuali.
- m) Dai risultati ottenuti sarà possibile associare i pollini ad usi culturali o ad aree geografiche concrete, permettendo comparare la Sindone di Torino con il Sudario di Oviedo.
- n) Nella Palinologia è indispensabile la pazienza e la perseveranza; in generale si conferma che è una scienza valida, oltre che per la straordinaria certezza che raggiunge, anche per non utilizzare metodi invasivi.
- o) La microscopia a grande aumenti è un'alleata per scoprire le microtracce presenti. L'indagine dei pollini non allontana la Sindone dalla sua storia, ma collabora per dimostrare, attraverso studi scientificamente precisi, la storia della reliquia.

Bibliografia

- Boi, M. (2012). *The ethnocultural significance for the use of plants in ancient funerary rituals and its possible implications with pollens found on the Shroud of Turin*, www.shroud.com, doi: 10.13140/2.1.3690.3682.
- Buosi, C., Pittau, P., Del Rio, M., Mureddu, D., Locci, M. C. (2013). A palynological investigation of funerary urn contents from the Roman Imperial age necropolis in Sardinia, Italy. *Palynology*, 37(1), 130-142.

- Bryant, Jr. V., M. (2000). Does pollen prove the Shroud authentic? *Biblical Archaeology Review*, 26(6), 36-44.
- Ciuffarella L. (1998). Palynological analyses of resinuous materials from the roman mummy of Grottarossa, second century A.D.: a new hypothesis about the site of mummification. *Review of Palaeobotany and Palynology* 103, 201-208
- Danin, A., Guerra, H. (2008). *L'uomo della Sindone*. Un botanico ebreo identifica immagini di piante della Terra Santa sulla Sacra Sindone, Edizioni Art, Roma, pp. 88.
- Danin, A., Whanger, A. D., Baruch, U., Whanger, M. (1999). *Flora of the Shroud of Turin*. Missouri Botanical Garden Press, pp. 51.
- Di Lazzaro, P., Murra, D., Schwortz, B. (2013). Pattern recognition after image processing of low-contrast images, the case of the Shroud of Turin. *Pattern Recognition*, 46(7), 1964-1970.
- Frei, M. (1976). Note a seguito dei primi studi sui prelievi di polvere aderente al lenzuolo della S. Sindone. *Sindon* 23.
- Frei, M. (1979a). *Il passato della Sindone alla luce della palinologia*, in *La Sindone e la scienza*. Bilanci e programmi. Atti del II Congresso Internazionale di Sindonologia, Torino 1978, P. Coero Borga, Centro Internazionale di Sindonologia - Edizioni Paoline, Torino, 370-378, pp.191-200.
- Frei, M. (1979b). Wissenschaftliche Probleme um das Grabtuch von Turin. *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 32(4), 133-135.
- Frei, M. (1982). Nine years of palynological studies on the Shroud. *Shroud Spectrum International*, 1(3), 2-7.
- Frei, M. (1983). *Identificazione e classificazione dei nuovi pollini della Sindone*. La Sindone, Scienza e fede. Atti del II Convegno Nazionale di Sindonologia. Bologna, 27-29 novembre 1981, cur. L. Coppini & F. Cavazzutti, Editrice Clueb, Bologna, pp. 277-284.
- Frei, M. (1985). Lettera del Pr. Max Frei in riferimento all'incarico avuto di un esame palinologico da effettuare sul «Sudario» di Oviedo, in G. Ricci, *L'uomo della Sindone è Gesù*, Milano, 1981, pp. 233- 238.
- Ghio, A. (1986). *I pollini della Sindone dalle ricerche di Max Frei*. La Sindone, la Storia, la Scienza. Ed. CentroStampa, Leinì (Turin), pp. 115-118.
- Gómez Ferreras C. (1994). *El Sudario de Oviedo y la palinología*. Actas del I Congreso Internacional sobre El Sudario de Oviedo. Oviedo.
- Giuffra V., Fornaciari A., Marvelli S., Marchesini M., Caramella D., Fornaciari G. (2011). Embalming methods and plants in Renaissance Italy: two artificial mummies from Siena (central Italy).

Journal of Archaeological Science 38, 1949-1956.

McCrone W.C. (1990). The Shroud of Turin: blood or artist's pigment. *Accounts of chemical research* Accounts of chemical research, 23, 77-83.

Ricci G. (1985). *L'uomo della Sindone è Gesù*. Roma.

Scannerini, S., Caramiello, R. (1989). *Il problema dei pollini*, in *Sindon Nuova Serie* 1, pp. 107-111.

Waisel Y., Ganor E., Glikman M., Epstein V., Brenner S. (1997). Seasonal distribution of airborne pollen in the coastal plain of Israel. *Aerobiologia*, 13(2), 127-134.

Palynology: instrument of research for the relics of the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo

Marzia Boi*



Palynology is the science that studies pollen, the element that contains the male gamete and which is generated exclusively in the flowers of angiosperm and gymnosperm plants, while spores are produced by ferns and mushrooms for the same end of reproduction. During the flowering, the period of pollination begins; by means of this process the pollen reaches the egg, which contains the female gamete, stored in the ovary; once this is fertilized the fertile seed is produced. The process goes unnoticed and unseen by us; even so, the plants carry it out to perfection. The pollen grain is made up of a germ cell, which remains alive only during the time of pollination. During the dispersion, so as not to succumb to natural phenomena such as solar radiation, humidity, or the attack of fungi, the grain is provided with a coating that is resistant, meaning that it is not destroyed by the passage of time. This strong coating, called the exine, is formed of sporopollenine, a substance of oxidative polymers of carotenoids. This too, in its external part, is provided with ornamental elements and sculptural features; these make pollen dispersion easier, according to the particular type of pollination. The properties of the exine allow pollen to be highly resistant, although bacteria and fungi are able to attack and can degrade it, as can strong oxidizing processes or fire. The different structures, forms and ornamentations of the exine have particular importance in Palynology, because they represent the common distinctions within the same botanical species; the observation of the specific type is crucial in the task of recognizing the taxonomic unit that produced it.

Pollen grains are produced in abundance, depending both on the botanical species and on the

* Laboratorio de Botánica - Departamento de Biología - Universidad de las Islas Baleares (C/ Valldemossa km. 7,5 - 07122 Palma de Mallorca - Espana)

type of pollination. Plants with wind pollination produce large amounts of pollen to meet the inevitable waste due to the randomness of transport; entomophilous plants, which employ insects, produce smaller amounts, and the transport process is more accurate.

The dispersion, transport and deposition of pollen are dependent on variables of biological species (intrinsic) and environmental variables (extrinsic) related, for example to the presence of suitable substrates that trap pollen. The mass of pollen floating in the air is distributed more or less homogeneously over an area (greater or smaller in extension) around the source, and it is transported and deposited as a result of currents, in the form of pollen rain. Pollen grains are found in all environments, transported by animals or by air currents; these enable them to move away from the place of origin.

Pollen is ubiquitous, and in general does not deteriorate; it is preserved in varying amounts and over a very long time (in soils, archaeological layers, honey, hair, clothes, etc). Thanks to these characteristics, the search for pollen is of great help in scientific investigation, especially in forensic science and archaeology. Pollen identified on an object or a place is valid evidence in real cases of research; it helps to understand whether the samples are caused by human or natural phenomenon, as long as there is correct and clear interpretation. The identification of pollen allows a link to be established with a geographic environment where the plant species has developed; it could also define a possible specific area or uses made of plants of anthropic interest.

Palynology is an exact science that works in conjunction with other branches of botany or scientific collections, following a common clue; this makes it possible to validate the general results of the overall investigation.

Interest in palynological studies in forensics and archaeology is important for the following reasons:

- a.** Pollen has a perfect morphological structure, which is fixed in each species; when analyzing a large magnification, it is possible to distinguish the botany hierarchy, the family level, gender, and finally the specific plant species.
- b.** Pollen is the most common element of the plants, which is found on a surface only if there is a cause, such as direct contact with flowers, on the part of insects, animals or humans, in the case of entomophilous pollen; pollen which is transported by the wind is moved by air currents.
- c.** The exine of pollen is not destroyed in a terrestrial environment; it remains unchanged for thousands of years in an archaeological or fossil context.
- d.** The pollen found also allows links to be made with other scientific evidence from the scene.

The discovery of entomophilous pollen, especially in fossil records or in association with particular archaeological and botanical species, enables detection of possible 'natural contamination' derived from contact with plant parts, or from other anthropic uses with plants.

Considerations of the palynological studies of the Shroud

If we transfer these principles to previous studies of the relics of the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo, it is likely that these have palynomorphs held within them from the very first moments of their history. Pollen gives indirect traces that may indicate that it has been there for many centuries. This is the primary presence of pollen, which can be distinguished from pollen presence resulting from natural contamination and a secondary adhesion. A very interesting thing could be found, as indicated by Scannerini and Caramiello (1989), the oldest pollen that may be immersed or embedded in grease, so it could be difficult to identify specifically in the case of the Shroud. Several studies, including some from the areas of Forensics or Archaeology, have successfully registered pollen. These findings, in different pieces of research, have helped to clarify the meaning of these pollens. Examples include studies of mummies of the second century AD (Ciuffarella, 1998), Roman incineration vases of I - III century AD (Buosi et al., 2013), or mummies of the Renaissance in Italy (Giuffra et al., 2011), which discovered entomophilous pollen that indicated possible use of plants in the processes associated with the historical items.

The conclusions of palynological studies of the Shroud carried out by the criminologist Frei are wildly inaccurate, as any scientist would testify (Frei 1976, 1979a, 1979b, 1982, 1983, 1985; Ghio 1986). The approximately 50 species of pollen which were identified have appeared in a list, divided into sectors that show the long journey of the relic from the East to the West of Europe, including the stay in different countries, according to historical knowledge. Pollen was definitely identified, but was forcibly made to match a probable geographic origin in order to demonstrate the long journey made by the relic. In this work, the relic was considered as a kind of flag that would have collected all the pollen in its path; no one remembers, however, that this was a valuable object which was protected and hidden while being transported. The conclusions raise doubts about the interpretation made of pollen found, because it is very difficult and almost impossible for there to have been so much variability in pollen, which strangely somehow also remained attached to the fibres over the centuries. I also doubt that Frei, who was not a specialist in Palynology, was able to study the morphology of pollen from all over Europe and Asia as he attempted to advance in the right direction of his research. He would have needed several years to study the morphological characteristics of pollen with an

electron microscope; that would have meant studying thousands of species from Israel to France and Italy. It would have required a collection of control samples from all species in bloom, or waiting for the flowering time of each to compare them with samples from the Shroud, given that in the 70's Palynology was in its infancy.

The easiest thing for Frei to do was to publish the least possible number of images of original Shroud pollen, then make them match, and link with, plants growing in places along the route the Shroud was known to have passed; this was the only way his research would make an impact. I believe it was research that was full of inaccurate ideas and preconceptions which, instead of checking and confirming if the relic was original, has even led to speculation today on whether there was actually any presence at all of these pollens types in the Shroud. But these issues have not been exposed by researchers, including botanists and palynologists, who analyzed some original samples; these include Danin and Baruch, Litt or Maloney. Despite the fact that the research of Frei may seem disappointing, pollen must of course exist, but the issue is that it has to be interpreted properly. It is surprising that the criticism of pollen from the Shroud has been written by historians and other lay-critics; for this reason, I feel their assessment lacks value. It may seem unlikely that the microscopic pollen can adhere to the linen fibres and stay there for a long time, but if you use oily substances, as they did in the customs of the early centuries AD, it is very likely that the ancient pollen could still remain stuck to the cloth.

Samples of powder from the Shroud were collected in the seventies, with a simple method of contact using an adhesive tape on the canvas; if entomophilous pollen were the most common, it must have reached the relic in a different way and not by the wind. It may represent evidence of natural contaminants, due to the use of specific plants, or proximity to them. Some specific cause, a contact or botanical use, must be responsible, a source which still remains to be ascertained. The remaining pollen could have arrived by wind, indicating secondary contamination, in a micro-trace that could have detached itself from the fabric at any time. One particular anemophilous type of pollen, which would have been an interesting trace, but that could not be found, is olive pollen; this is a very common species in Israel and it blooms from March onwards (Waisel et al., 1997). Evidence of olive pollen may have been lost, or have become detached, or it may not have been perfectly identified.

The critical studies of Frei were based on many aspects, such as on the methodology, on the adhesive tape, the abnormal pollen concentration in the initial segment, or the falsity of the photos, etc.

In the 90's the Frei original samples were analyzed by Danin and Baruch (Danin et al., 1999), who confirmed the same species discovered by Frei. Finally, in the year 2000, some authors such as McCrone (1990), Litt (Danin & Guerra, 2008), Bryant (2000), and Boi (2012), cast doubt upon these identifications of pollen; the findings are accepted also by Danin himself (Danin & Guerra, 2008), who prefers to continue his investigation into imaginary images of plants on the Shroud. My deduction is that the pollen examination and interpretation were analyzed in an inconsistent way, and were wrongly interpreted. This part of the research was later abandoned, with Frei turning his attention to the negative photo of the Shroud, looking for images of the plants associated with the same pollen he had identified. These results without scientific validity are associated with the phenomenon of pareidolia (Di Lazzaro et al., 2013). All these results, interpreted without palynological knowledge, have led to unscientific conclusions which are difficult to support, both from the point of view of scientific discussion and from the perspective of the historical context.

Until a few years ago, no researcher had checked the identification of pollen found, to see if it was correct. Litt, after observing some samples (Danin & Guerra, 2008), and Bryant (2000), who looked at the images published, have found that the most abundant type of pollen does not belong to the species identified by Frei or Danin & Baruch as *Gundelia tournefortii*, but to a kind from the Asteraceae family. They are the first clues that eventually make it clear that initial identification of this pollen is not recognized by scientists.

I can also affirm that several photos published by Frei, taken with electronic microscopy, do not correspond to the species mentioned; neither do they not correspond to original pollen, but rather to pollen used for experimental control; only a few original images of the Shroud pollen have been published. The optical microscope analysis does not allow the vast majority of specific pollen levels to be recognized; for this reason Frei carried out his research with electron microscopy too. In the case of the large family of Asteraceae, to which *Gundelia tournefortii*, also belongs, an analysis with high magnification is needed in order to determine the differences from other similar taxa of this extended family. This taxon was photographed by Frei with scanning electron microscopy; it is very likely that the pollen samples do belong to the Shroud, as they were in poor condition and found in isolation (not joined to others). The taxon has been wrongly identified as *Ridolfia segetum*, from the Apiaceae family. Another mistake is the pollen of *Pistacia* spp., identified as *Anemone coronaria*. Considering the importance of the relic, these mistakes are inexcusable and offer a sad clue to support the idea that Frei had not sufficient preparation in the field of palynology.

To confirm the identification of the pollen species of the Shroud, knowledge of the characteristics of the botanical families of pollen is required. This needs to be compared to the flora of Europe, Asia Minor and North Africa; only in this way can the pollen present be established. Currently there is a pollen atlas that makes this type of research easier; in the 70's, however, Palynology was only just beginning; and the material of comparison was not available. It would have been necessary to collect flowering plants of each geographical area, and then identify them; preparation of samples with known pollen (slide collection) would have been required, because of the lack of a photographic atlas and identification keys. The research would have taken decades, if we also add the need for analysis with light and electron microscopy.

The list of Shroud pollens drafted by Frei has been illustrated, in the main, with observations in optical microscopy, which reach 1000 magnification. Though the Shroud powders were removed by and attached to an adhesive tape, this does not offer the best view of the details and morphological characteristics required for the palynological study. The collection method used by Frei should be enough in itself to understand that a new pollen collection is necessary, with an in-depth analysis with electron microscopy to confirm the true plant species.

After 40 years of research by Frei, the existence of pollen on the Shroud remains a mystery, due to inaccuracies in the research, which does not follow the principles and dynamics of the science of Palynology which the pollen present in the relic deserves. The original samples of the tapes glued to the slides, including original manuscripts of Frei, have been lost to us, so we find ourselves once more at the starting point of the Shroud studies.

The sample material collected by Frei fact was sold illegally to the ASSIST in the USA, making it practically inaccessible. To continue the studies we need to have original material, if we are to be able to support any conclusions and carry on researching into the types of pollen present. A couple of years ago I scrutinised some electron microscope images of pollen made by Morano, Frei's technician; these photos are preserved in Italy. The collection of original photos is composed mostly of photos of pollen control and testing; images of pollen of the relic are very few in number. The test used to identify the pollen, with regard to the old photos, would be unlikely to be matched in the group if the pollen were to have been damaged or covered in dust or grease. In some photos taken with a scanning electron microscope and published by Frei, there are the original types, but he preferred to insert contemporary and nearly-perfect pollen, instead of showing the original pollen; that is what leads us to believe that these latter types of particles are not in fact present on the linen. From the scientific point of view the pollen is

definitely present, but the results published come from mere speculation, as well as incompetence, both as regards botany and in palynological terms.

There is much misinformation, and there are many inaccuracies; there is no excuse for failing to interpret the evidence present. Thus the veracity of the experiment has collapsed. (This is an affirmation that is also supported by palynological reports discussed by other Shroud researchers).

Pollens exist, but researchers have previously failed to discover what may have been left adhered to the linen, apart from why and how it got there.

Much of the research on the pollen has generated criticism about its serious shortcomings, of which the most relevant are:

- The method of sample collection with an adhesive tape is aggressive to the fibres of the linen, which at the same time makes it difficult to identify the specific pollen.
- The search method and the results are not set out and reasoned through in a scientific way; the impression is that the results were reached far too quickly, and that they leaned heavily on other previous bibliographic studies.
- The palynological research is not scientifically clear, explicit and well-defined; I cannot but doubt whether the species have been identified correctly.
- The lack of a valid scientific method along with the corresponding lack of reference material. The researchers' enthusiasm, though laudable, was not enough to compensate for these failings and correctly identify the pollen.
- In most cases, the analysis carried out with light microscopy, while being able to determine the level of genus and botanical family does not make it possible to establish the exact plant species. For this reason, it is logical that errors will come about.
- The results mention the discovery of pollen of extinct plants; two millennia in the evolution of the plant is not a long time; that period of time may have altered only the distribution area of certain plants.
- The studies published show what are essentially images of modern pollen, possibly of fresh, control group pollen, which makes us doubt whether these types were ever really present on the cloth.
- There are serious mistakes in the identification of pollen, confusion at the level of the family and even confusion of fungal spores with pollen; this evidence leads us to confirm that there

was not sufficient expertise to carry out this delicate investigation.

- There is no clarification of why the entomophilous pollen type is the most abundant, and how it could have reached the relic.
- The research to be undertaken prior to the study of the pollen itself would involve collecting samples of plants, identifying these and waiting for flowers to bloom so that pollen could be gathered. These processes are of course simplified nowadays, thanks to the presence of the reference material.
- The conclusions that affirm that the presence of pollen gives evidence of the journey taken by the Shroud are too precise to be confirmed with the use of light microscopy alone; most of the palynomorphs which remained stuck to the adhesive can hardly provide results of great significance.
- Conclusions have been drawn from with samples that were later sold to the ASSIST; it was wrong to sell them like this; the original samples are evidence that belongs to the Shroud and to the scientific community. They are not the property of the researchers.
- The conclusions of the previous research are based on assumptions that led to errors of judgment being committed, so I believe that further research should be undertaken.

Considerations as regards the palynological studies of the Shroud of Oviedo

In 1978 Frei took microscopic particles from the surface of the Shroud of Oviedo with the simple method of using segments of adhesive tape; he thereby reaches partial and ambiguous conclusions (Ricci, 1985).

In the 90's, the Spanish Centre of Sindonology (CES) carried out fresh collections with non-invasive methods, so as not to damage the fabric; these are currently being studied. Initial research of the analysis with light microscopy was presented by the palynologist Gómez Ferreras (1994), in which 141 pollen types belonging to Mediterranean taxa were identified. Studies are presently being undertaken, analyzing the vacuumed powder with electron microscopy. Pollen is not abundant, but essentially the presence of entomophilous types is interesting; these appear embedded in dissolved resins and incense, and that fact has sometimes not made specific recognition possible. On the other hand, other pollen appears which does not have coatings. These tests lead us to reflect on the fact that even the Sudarium of Oviedo possibly underwent treatment with oils and essences for its cleansing and so that it might contain the body fluids of the deceased. Surprisingly, in the analysis of blood stains,

Doctor Sánchez Hermosilla discovered an entomophilous pollen type of Asteraceae, possibly *Helichrysum*, attached and embedded in blood. This discovery, a few months ago, determined that pollen became adhered when the fluid was still fresh and not yet solidified, demonstrating an original presence from the very first moment that the blood came in contact with the fibres of the flax. This pollen would have been present in oils and ointments, because only from the pressing of fresh flowers is the oil of *Helichrysum* produced. The discovery explains and justifies there being particular pollens found on the Shroud, confirming the presence of botanical products used in ancient funeral rituals, along with *Ferula* and *Pistacia*. For historical reasons, cultural rituals with botanical products were used only a few centuries BC and until the third century A.D.

It seems impossible that pollen could offer so much information, but it is the only element that with certainty can reach the present day without being completely destroyed, and it is the only element that can be identified exactly.

Current research that is performed with the powder of the Shroud can be applied to the Shroud of Turin. This unification of the methods of study could discover possible relationships, counter other evidence, and find relevant links to historical facts, as well as to ancient customs.

Possible studies to be carried out on the Shroud

- a) Establish a committee of palynologists to prepare a protocol for sample collection and other micro-traces that are present.
- b) Carry out a microscopic control to determine the state of conservation and deterioration of the fibres of the linen.
- c) Due to previous sample-taking and to the change of position of the relic, it is likely to have lost much of the oldest micro-traces; it is still advisable and desirable to conduct a careful examination to find all the particles which are still stuck to the fabric. Since the relic came into contact with the air, and it was examined by scientists without using measures that avoided contamination, it can be supposed that recent pollen and spores will also be found.
- d) Proceed to the collection of new samples, by means of non-evasive methods that do not compromise the state of the fibre, such as controlled aspiration.
- e) The appearance of a single pollen-encrusted stain of biological fluid could prove to be the oldest pollen presence on the Shroud, along with the micro-traces that appear to be the most damaged and covered with hardened substances.

- f) Consider the risk of the presence of spores, which if they develop fungal hyphae can threaten the current state of the linen fibres, as well as of other micro-traces.
- g) Carry out a sampling of sewn mending carried out in the XVIth century on the burnt parts of the original cloth; identification of pollen could help to date the most recent historical events. Compare the types of pollen, both entomophilous and anemophilous, with those in the original cloth.
- h) The powders can be analyzed by electron microscopy without further chemical preparatory treatments.
- i) Create a database and images of large magnification of all the particles tracked, identifying the area where each was collected.
- l) The previous sampling did not allow the complete pollen spectrum to be prepared; all the palynomorphs found must be compared with present plant species.
- m) The result will make it possible to associate the pollen with cultural uses or with a specific geographical area, allowing an association to be made between the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo.
- n) In Palynology it is essential to have patience and perseverance; in general it has been confirmed to be a valid science, due to the extraordinary accuracy it reaches in its findings, as well as because it does not use invasive methods.
- o) Microscopy with large magnification will help to discover the micro-traces present. The investigation of pollen does not distance the Shroud from its history, but rather contributes to demonstrating, through scientifically exact studies, the history of the relic.

References

- Boi, M. (2012). *The ethnocultural significance for the use of plants in ancient funerary rituals and its possible implications with pollens found on the Shroud of Turin*, www.shroud.com, doi: 10.13140/2.1.3690.3682.
- Buosi, C., Pittau, P., Del Rio, M., Mureddu, D., Locci, M. C. (2013). A palynological investigation of funerary urn contents from the Roman Imperial age necropolis in Sardinia, Italy. *Palynology*, 37(1), 130-142.
- Bryant, Jr. V., M. (2000). Does pollen prove the Shroud authentic? *Biblical Archaeology Review*, 26(6), 36-44.
- Ciuffarella L. (1998). Palynological analyses of resinuous materials from the roman mummy of

Grottarossa, second century A.D.: a new hypothesis about the site of mummification. *Review of Palaeobotany and Palynology* 103, 201-208

- Danin, A., Guerra, H. (2008). *L'uomo della Sindone*. Un botanico ebreo identifica immagini di piante della Terra Santa sulla Sacra Sindone, Edizioni Art, Roma, pp. 88.
- Danin, A., Whanger, A. D., Baruch, U., Whanger, M. (1999). *Flora of the Shroud of Turin*. Missouri Botanical Garden Press, pp. 51.
- Di Lazzaro, P., Murra, D., Schwortz, B. (2013). Pattern recognition after image processing of low-contrast images, the case of the Shroud of Turin. *Pattern Recognition*, 46(7), 1964-1970.
- Frei, M. (1976). Note a seguito dei primi studi sui prelievi di polvere aderente al lenzuolo della S. Sindone. *Sindon* 23.
- Frei, M. (1979a). *Il passato della Sindone alla luce della palinologia, in La Sindone e la scienza*. Bilanci e programmi. Atti del II Congresso Internazionale di Sindonologia, Torino 1978, P. Coero Borga, Centro Internazionale di Sindonologia - Edizioni Paoline, Torino, 370-378, pp.191-200.
- Frei, M. (1979b). Wissenschaftliche Probleme um das Grabtuch von Turin. *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 32(4), 133-135.
- Frei, M. (1982). Nine years of palynological studies on the Shroud. *Shroud Spectrum International*, 1(3), 2-7.
- Frei, M. (1983). *Identificazione e classificazione dei nuovi pollini della Sindone*. La Sindone, Scienza e fede. Atti del II Convegno Nazionale di Sindonologia. Bologna, 27-29 novembre 1981, cur. L. Coppini & F. Cavazzutti, Editrice Clueb, Bologna, pp. 277-284.
- Frei, M. (1985). Lettera del Pr. Max Frei in riferimento all'incarico avuto di un esame palinologico da effettuare sul «Sudario» di Oviedo, in G. Ricci, *L'uomo della Sindone è Gesù*, Milano, 1981, pp. 233- 238.
- Ghio, A. (1986). *I pollini della Sindone dalle ricerche di Max Frei*. La Sindone, la Storia, la Scienza. Ed. Centrostamp, Leinì (Turin), pp. 115-118.
- Gòmez Ferreras C. (1994). *El Sudario de Oviedo y la palinología*. Actas del I Congreso Internacional sobre El Sudario de Oviedo. Oviedo.
- Giuffra V., Fornaciari A., Marvelli S., Marchesini M., Caramella D., Fornaciari G. (2011). Embalming methods and plants in Renaissance Italy: two artificial mummies from Siena (central Italy). *Journal of Archaeological Science* 38, 1949-1956.
- McCrone W.C. (1990). The Shroud of Turin: blood or artist's pigment. *Accounts of chemical research* Accounts of chemical research, 23, 77-83.

Ricci G. (1985). L'uomo della Sindone è Gesù. Roma.

Scannerini, S., Caramiello, R. (1989). *Il problema dei pollini*, in *Sindon Nuova Serie* 1, pp. 107-111.

Waisel Y., Ganor E., Glikman M., Epstein V., Brenner S. (1997). Seasonal distribution of airborne pollen in the coastal plain of Israel. *Aerobiologia*, 13(2), 127-134.

Concordancias entre la Sindone de Turin y el Sudario de Oviedo

Alfonso Sanchez Hermosilla*



INTRODUCCIÓN

En el año 1989, el EDICES (Equipo de Investigación del Centro Español de Sindonología), comenzó a investigar el Sudario de Oviedo, dando continuidad a la pionera labor investigadora iniciada anteriormente en la década de los años 60 por Monseñor Giulio Ricci, quien fuese miembro de la Curia Vaticana y Presidente del “*Centro Romano di Sindonología*”¹, pero además, era un estudioso del Evangelio de San Juan; la lectura del capítulo 20, versículos 4-8: ***“4 Los dos corrían juntos, pero el otro discípulo corría más que Pedro, se adelantó y llegó primero al sepulcro. 5 E inclinándose, vio los lienzos tendidos; pero no entró. 6 Llegó también Simón Pedro detrás de él y entró en el sepulcro; vio los lienzos tendidos, 7 y el sudario con que le habían***

* Médico Forense - Director del EDICES (Equipo de Investigación del Centro Español de Sindonología)

¹ RICCI, G. *L'Uomo Della Sindone é Gesù*. 2ª Edición. 1969.

cubierto la cabeza, no con los lienzos, sino enrollado en un sitio aparte. 8 Entonces entró también el otro discípulo, el que había llegado primero al sepulcro; vio y creyó.”, le hizo comenzar la búsqueda de un segundo lienzo funerario utilizado para amortajar el cadáver de Jesús de Nazaret, búsqueda que le llevó hasta el Sudario de Oviedo, la similitud en la morfología de las manchas y el tamaño de las mismas, con la Síndone de Turín, le hizo pensar que, efectivamente, había dado con la reliquia que menciona San Juan. Desde el punto de vista de la Antropología Forense y de la Medicina Forense, toda la información puesta al descubierto por la investigación científica, es compatible con la hipótesis de que Síndone y Sudario cubrieron el cadáver de la misma persona.

EL SUDARIO DE OVIEDO

El Sudario de Oviedo es una reliquia que se conserva en la Catedral de El Salvador, sita en Oviedo (España), y más concretamente, en la Cámara Santa, un edificio anexo construido ex profeso para albergarlo junto con otras reliquias por el rey Alfonso II el Casto, y que en su momento fue la capilla de su palacio. Este lienzo se encuentra en esta región del norte de España desde los años 812 ó 842, según los historiadores, y es definido como *Sudarium Domini*, o también *El Santo Sudario de N.S.J.C.*

Esta reliquia está confeccionada en lino, y tiene un tamaño aproximado de 84x54 centímetros, según puso de manifiesto Franca Pastore Trosello en el Congreso de Siracusa², la estructura textil de la Síndone y el Sudario tienen igual composición, concretamente lino, idéntico grosor de fibras, están hilados a mano y con torcedura en “Z”, aunque han sido tejidos de diferente manera: sarga en espiga para la Síndone y trama ortogonal, (tafetán) para el Sudario. Sin embargo, este último no posee ningún tipo de imagen similar a la que puede apreciarse en la Síndone, pero sí aparecen multitud de manchas de sangre y otros fluidos corporales procedentes de un cadáver humano, como ya determinó en el año 1985 el Dr. Pierluigi Baima Bollone, confirmando que además, la sangre era del grupo AB, dato que fue corroborado con posterioridad por el Dr. José Delfín Villalaín Blanco.³ El estudio morfológico de las manchas presentes en los dos lienzos manifiestan un evidente parecido entre ellas, la causa se debe a que

² AA.VV., *La Sindone, indagini scientifiche, Atti del IV Congresso Nazionale di Studi sulla Sindone*, Siracusa, 1987, Ed. Paoline, Cinisello Balsamo (MI), 1988.

³ VILLALÁIN BLANCO, JD. *Estudio Hematológico Forense realizado sobre el Santo Sudario de Oviedo*. Sudario del Señor. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo. Oviedo. 1994. Página 153.

el cadáver que las originó fue tratado con mucho cuidado en ambos casos. Además el Sudario de Oviedo estuvo bien sujeto a la cabeza y minuciosamente ajustado sobre la misma, asegurando su posición con multitud de costuras realizadas con gran precisión mediante una aguja e hilo de algodón. Debe tenerse en cuenta que este parecido morfológico entre las manchas de sangre no tendría por qué darse obligatoriamente: cabezas distintas pueden dar manchas muy parecidas y la misma cabeza puede dar manchas muy distintas. Sin embargo, ambas formaciones se corresponden muy bien, tanto en posición relativa como en tamaño superficial⁴, a lo que cabría añadir la concordancia de las distancias entre las lesiones maculantes que originaron las manchas si comparamos ambas reliquias.

El lienzo ovetense ha demostrado ser muy celoso con la información que contiene, y sólo la revela a quien le dedica mucho tiempo y esfuerzo, a pesar de ello, ha permitido poner de manifiesto, según el estado actual de conocimientos científicos, que pudo haber tenido un uso funerario en el siglo I de nuestra era, en lo que era conocido como la Provincia Romana de Judea.

CONCORDANCIAS DESDE LA MEDICINA FORENSE

Debe tenerse en cuenta que las manchas presentes en Síndone y Sudario han llegado hasta ellos porque la sangre y los otros fluidos corporales que las originaron no estaban completamente secos. De no ser así, su falta de adherencia habría impedido que se fijasen a la celulosa del tejido y no habrían llegado hasta nosotros. Era pues necesario que la sangre se conservase aún fresca, o en el caso de que ya hubiese estado seca, se rehidratase, por cualquier mecanismo, antes de ser cubierto el cuerpo con los Lienzos. Esto quiere decir que es muy probable que el cadáver presentase otras lesiones que en la actualidad no conocemos, por la sencilla razón de que, o bien no sangraron, o bien las costras de sangre estaban ya secas y no fueron rehidratadas por otro fluido corporal, ni por ningún otro medio.

También conviene tener presente que el Sudario de Oviedo pudo cubrir el rostro del cadáver con anterioridad a la Síndone de Turín, esta cronología habría tenido dos consecuencias:

1. El Sudario de Oviedo tuvo un efecto pantalla, que preservó la humedad de las manchas de fluidos cadavéricos, permitiendo que cuando se retirase éste y se cubriese el cadáver con la Síndone, estos pudiesen a su vez impregnar el lienzo turinés, lo que supone una influencia positiva sobre la segunda. Por ese motivo, en el reverso de la Síndone aparecen manchas de fluidos que han atravesado el espesor

⁴ AA.VV. *Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*.

del tejido, de no ser así, tal vez no habrían atravesado completamente el tejido y sólo habrían impregnado la superficie en contacto con el cadáver.

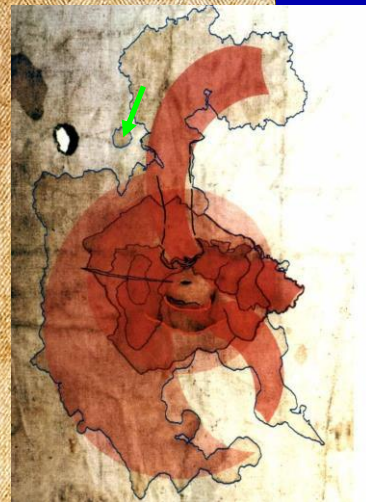
2. Como contrapartida, parte de la información que contiene el Sudario de Oviedo, no se transfirió a la Síndone de Turín, y sólo está presente en el primero, tal y como ocurre con el centro de la gota de sangre del reguero en épsilon de la frente.

Desde el punto de vista de la Medicina Forense, aparece un elevado número de concordancias entre las lesiones que se aprecian en la imagen sindónica, y las que se pueden observarse en el estudio criminalístico del Sudario de Oviedo. Todas estas lesiones además, son concordantes con los hallazgos que, en su día, realizó el STURP mediante el uso del VP8. Las más relevantes se mencionarán a continuación.

Las manchas de sangre atribuidas a las espinas de la corona aparecen en ambas reliquias con una gran similitud en la distancia que las separa entre sí.

En el Sudario de Oviedo aparece una mancha de sangre que, procedente de fosas nasales y boca, asciende en sentido antigravitatorio, y se extiende por la región frontal, sin embargo, en su recorrido, el fluido maculante, encontró una serie de obstáculos, compatibles con los accidentes anatómicos y traumáticos presentes en el rostro sindónico, como son el coágulo de sangre en épsilon, así como la región frontal izquierda tumefacta e inflamada y diversos coágulos en la región superior de la ceja izquierda, así como los arcos superciliares prominentes.

DIANOSTICO DE POSIBLES INFLUENCIAS DEL SUDARIO SOBRE LA SÍNDONE



Ambos pómulos se encuentran inflamados, en especial el derecho, que muestra una protrusión de al menos 1,5 centímetros sobre su tamaño habitual, lo que también ha influido poderosamente en el comportamiento de los fluidos que se desplazaron por el rostro manchando los lienzos a continuación, pues cada vez que se encontraban con un obstáculo debían sortearlo por la zona que ofrecía menos resistencia a su avance.

La región externa derecha de la nariz se encuentra también inflamada, y la punta del apéndice nasal aparece desplazada hacia la izquierda, dándose la circunstancia de que las manipulaciones que sufrió el cadáver ocasionaron la apertura de la fosa nasal izquierda, mientras que la fosa nasal derecha aparece ocluida. La superficie ocupada por la nariz en ambos lienzos es muy similar, en el Sudario de Oviedo ocupa un área de 2.280 mm², y en la Síndone es de 2.000 mm². Asimismo, hacia la mitad de la región derecha de la nariz aparece una zona inflamada con una superficie de 100 mm² en el Sudario y 90 mm² en la Síndone.

Conviene tener presente que en las reliquias aparecen evidentes signos de rigidez cadavérica, sobre todo en el cuello, así como deformaciones por presión en diversas partes del rostro.

Además, la boca aparece entreabierta, y de ella fluye una efusión de sangre, como ya descubrió Ricci en su momento.

El mentón presenta un aspecto prominente, muy probablemente como consecuencia directa de la inflamación de esta región anatómica, y parece que ha perdido parte de los tallos capilares que componían la barba, así como del bigote, algo que junto con la inflamación mentoniana, condicionó la forma de fluir de la sangre sobre estas zonas del rostro, lo que ocasionó manchas similares en esta zona en ambas reliquias.

Una de las manchas del Sudario de Oviedo, parece compatible con algunas de las heridas ocasionadas por *Flagrum Taxilatum* en la zona derecha del cuello, y resulta ser compatible con algunas de las improntas de la Síndone de Turín atribuidas a esta misma causa.

En la región occipital aparecen manchas de sangre vital, es decir, que se vertió cuando el condenado estaba aún con vida, son muy similares en ambos lienzos, y parecen relacionarse con lesiones punzantes en cuero cabelludo, además resultan ser concordantes con las que produciría una corona de espinas.

A la altura de la 7ª vértebra cervical, o *vertebra prominens*, en el Sudario de Oviedo aparece una mancha que adopta la forma de una mariposa, y que se pudo originar como consecuencia de coser cuidadosamente el lienzo ovetense al cabello del cadáver embadurnado con sangre aún fresca. Esta forma de coser el lienzo a la cabellera ocasionó que esta adoptase la forma que puede apreciarse en la imagen sindónica y que algunos autores creyeron identificar con una especie de coleta, o incluso trenza, constituyendo otra prueba más de la influencia que el uso previo del Sudario pudo tener sobre la Síndone. A ambos lados de esta mancha, aparecen otras ocasionadas por fluidos cadavéricos, y que resultan similares en Síndone y Sudario.

DIANOSTICO DE POSIBLES INFLUENCIAS DEL SUDARIO SOBRE LA SÍNDONE



El Sudario de Oviedo cubrió la cabeza, rostro y cuello del cadáver, aunque en la parte posterior, llegó a cubrir la parte superior de la espalda, mientras que por delante, se ajustó cuidadosamente sobre ambas clavículas. En la zona de reliquia que cubrió la región superior derecha de la espalda, aparece una mancha, localizada justamente en la esquina inferior izquierda del reverso del lienzo, conocida como **mancha de la esquina** o **mancha de Ricci**, al ser de esta zona donde Monseñor Giulio Ricci tomó un fragmento para investigar con él, y que podría haberse producido como consecuencia del orificio de salida de la lesión ocasionada por la lanzada, dicha mancha tiene su equivalencia en la Síndone de Turín, y podría haber pasado desapercibida hasta la fecha por su similitud morfológica con las manchas atribuidas a la flagelación.

Además de esta mancha, aparecen signos indirectos de la lanzada, tales como los abundantes coágulos de fibrina que aparecen en las denominadas **mancha difusa** y **mancha en acordeón**, la hipótesis más plausible que justifica su presencia en estas zonas del lienzo ovetense es que dichos coágulos se habrían formado dentro de la cavidad torácica, muy probablemente durante la flagelación, y sólo pudieron llegar hasta el lienzo ovetense como consecuencia de una lesión penetrante en tórax, compatible con la lanzada, que pusiera en comunicación las cavidades del

órax con las vías aéreas y el exterior.⁵

No se aprecian signos objetivos de putrefacción cadavérica en ninguno de los lienzos, aunque en ambas se aprecian signos de rigidez cadavérica.

CONCORDANCIAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FORENSE

Don Ángel del Campo Francés inició el estudio antropológico del cadáver que originó las manchas del Sudario de Oviedo⁶, estudio que fue continuado por D. Guillermo Heras Moreno y Doña Margarita Ordeig Corsini.⁷

El descubrimiento de una mancha compatible con la impronta del pabellón auricular derecho de la cabeza del cadáver en el Sudario de Oviedo permitió determinar la localización de los puntos craneométricos pares, toda vez que los impares ya habían sido identificados con anterioridad en la línea media, tanto en el rostro, (Glabela, Nasion, Rhinion, Subnasal y Mentoniano) como en la región posterior del cráneo (Inion).⁸ En la Síndone no es posible hacer esta determinación de los puntos craneométricos pares, pues en la imagen sindónica, no aparecen representadas las regiones laterales del cuerpo, pero si pueden encontrarse fácilmente los puntos craneométricos impares.

Así, ha podido determinarse que el perímetro de la cabeza debió de ser de aproximadamente 62 centímetros, teniendo en cuenta que la inflamación de los tejidos blandos, como consecuencia del maltrato físico sufrido, pudo haber contribuido considerablemente a aumentar esta medida. Los tragos, es decir, los pabellones auriculares estarían situados a 17 centímetros del eje del rostro, la altura del rostro, se estima en 18,5 centímetros, su anchura en unos 14 centímetros, la anchura mayor de la nariz en unos 2,3 centímetros, su longitud entre

⁵ SÁNCHEZ HERMOSILLA, A. *El Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.

⁶ CAMPO FRANCÉS, A. *El Sudario de Oviedo, análisis matemático de las manchas. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo. 1994.

⁷ HERAS MORENO, G., ORDEIG CORSINI, M., "Consideraciones geométricas sobre la formación central de las manchas del Sudario de Oviedo" Actas II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo. Abril, 2008.

⁸ MIÑARRO LÓPEZ J.M. *Reconstrucción Anatómica Tridimensional Basada en el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín, Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 2007. pp. 691-714.

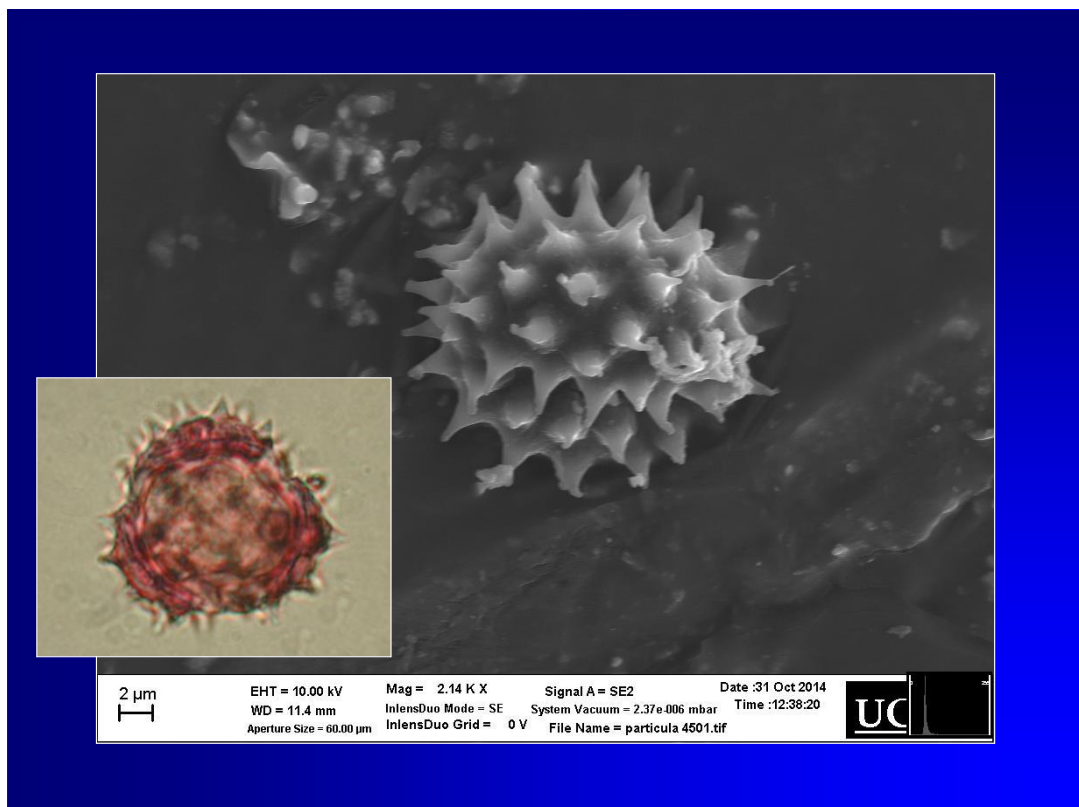
6-7 centímetros, su proyección de alrededor de 3 centímetros, y la distancia entre el punto craneométrico Rhinion y el Mentoniano sería de 13 centímetros.

Tras conocer las proporciones craneométricas que aparecen en ambas reliquias, y una vez realizada su comparación, se comprueba que son concordantes, lo que ha permitido al escultor D. Juan Manuel Miñarro López realizar una reconstrucción del rostro del Hombre de la Síndone, dicha reconstrucción es absolutamente compatible con el rostro del Hombre del Sudario, no sólo en sus proporciones antropométricas, sino también en las lesiones traumáticas que presentan ambos.



De hecho, incluso se verificó la compatibilidad del rostro una vez esculpido, pues se cubrió con tinta en las regiones anatómicas que aparecen manchadas de sangre en el Sudario de Oviedo, sobre ellas se aplicó un lienzo y se ajustó cuidadosamente, para a continuación retirarlo y comprobar el resultado; las improntas resultantes resultaron ser muy similares a las que aparecen en el lienzo ovetense.

Incrustado en un coágulo de sangre procedente del Sudario de Oviedo, se ha descubierto un grano de pólen que ha sido identificado morfológicamente por la Bióloga del EDICES, Doña Marzia Boi, como perteneciente al género botánico *Helicrisum*, y es compatible con otros pólenes análogos encontrados por otros investigadores sobre la Síndone de Turín. Este hallazgo, además de suponer una nueva concordancia entre ambas reliquias, podría corroborar la hipótesis de Doña Marzia Boi de que parte de los pólenes podrían haber llegado a los lienzos procedentes de los ungüentos con que fue amortajado el cadáver.



CONCLUSIONES

Los nuevos hallazgos realizados tras la inspección del Sudario de Oviedo, tanto macroscópicos, como microscópicos, son concordantes con el conocimiento acumulado con anterioridad. Dicho estudio fue iniciado por Mons. Ricci, y continuado por el EDICES. Asimismo la información

contenida es también concordante con lo que han publicado los investigadores que han tenido acceso a la Síndone de Turín, pero también con la información aportada por los Evangelios sobre los sucesos relacionados con la Pasión, Muerte y manipulación postmortem del cadáver de Jesús de Nazaret.



Estos hallazgos son compatibles con un intenso maltrato físico, con múltiples traumatismos que ocasionaron lesiones contusas, lesiones sangrantes, lesiones punzantes y lesiones inciso-contusas, lo que incluye probablemente, una flagelación al modo romano usando un *Flagrum Taxilatium*.

Aunque en el Sudario de Oviedo no se evidencian signos objetivos definitivos de la presencia de una lesión penetrante en el tórax, sí se aprecian multitud de signos indirectos que apuntan hacia esta posibilidad, y para los que en el momento de emitir este informe, carecemos de otra hipótesis alternativa diferente a la propuesta anteriormente con posibilidades reales de ser cierta. Esta lesión tuvo que producirse necesariamente después de la muerte del Hombre del Sudario y no cuando aún estaba con vida.

Toda la información aportada por el estudio e investigación de estas reliquias, es concordante con lo que, desde el punto de vista de la Medicina Forense, cabría esperar que ocurriese en unos lienzos de estas características si hubiesen cubierto la cabeza de un cadáver que hubiese recibido todas las lesiones que, tal y como se describe en los Evangelios, sufrió Jesús de Nazaret.

Somos conscientes de la falta de protocolos actualizados y consensuados por la comunidad científica para la investigación de piezas arqueológicas similares al Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín. Se trata pues de un campo en que los investigadores son aún pioneros, lo que dificulta enormemente los avances en la investigación, ante la necesidad de ser prudentes, pero también eficaces.⁹

Los nuevos descubrimientos realizados, abren nuevas líneas de investigación hasta ahora insospechadas que, “a priori”, parecen ser muy prometedoras, lo que incluye nuevas manchas hasta ahora desconocidas, de las que no se tenía noticia.

Por este motivo parece razonable creer que convendría realizar en el futuro nuevas investigaciones directas sobre ambas Reliquias, y relacionar los hallazgos verificados en el Sudario de Oviedo con posibles equivalencias de los mismos en la Síndone de Turín.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV., *La Sindone, indagini scientifiche, Atti del IV Congresso Nazionale di Studi sulla Sindone*, Siracusa, 1987, Ed. Paoline, Cinisello Balsamo (MI), 1988.
- BARBERIS, B., *Perspectivas de futuro en la investigación sobre la Síndone. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.
- CAMPO FRANCES, A. *El Sudario de Oviedo, análisis matemático de las manchas. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo. 1994.
- HERAS MORENO, G., ORDEIG CORSINI, M., “*Consideraciones geométricas sobre la formación central de las manchas del Sudario de Oviedo*” Actas II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo. Abril, 2008.
- HERAS MORENO, G., VILLALAÍN BLANCO, J.D., RODRIGUEZ ALMENAR, J.M. *Estudio Comparativo entre el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín*, III Congreso Internazionale di Studi Sulla Sindone, Torino, 5/7 de Junio de 1998.
- HERAS MORENO, G., VILLALAÍN BLANCO, J.D. *El Sudario de Oviedo ¿Envolvió la cara de Jesús?, El Sudario de Oviedo, Hallazgos Recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia, 1998, pp. 371/155-373/157.

⁹ BARBERIS, B., *Perspectivas de futuro en la investigación sobre la Síndone. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.

- HERAS MORENO G., VILLALAÍN BLANCO J.D. *El Sudario de Oviedo ¿Envolvió la cara de Jesús?, El Sudario de Oviedo, Hallazgos Recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia, 1998, pp. 367/151-160/376.
- HERAS MORENO G., JACKSON J., VILLALAÍN BLANCO J.D., BAIMA BOLLONE P., *Conclusiones Finales. Sudario del Señor. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 1994. pp. 467-474.
- MIÑARRO LÓPEZ J.M. *Reconstrucción Anatómica Tridimensional Basada en el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín, Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 2007. pp. 691-714.
- RICCI G. *Comparación Morfológica entre las huellas microscópicas del Sudario y las Anatómicas de la Faz Sindónica, Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 29, 30 y 31 de octubre de 1994. p. 148, p. 367.
- RICCI, G. *L'Uomo Della Sindone é Gesù*. 2ª Edición. 1969.
- Sagrada Biblia, Versión Oficial de la Conferencia Episcopal Española. Biblioteca de Autores Católicos. Madrid, 2010.
- SÁNCHEZ HERMOSILLA, A. *El Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.
- SÁNCHEZ HERMOSILLA, A. *Las lesiones punzantes en el cuero cabelludo.. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.
- VILLALAÍN BLANCO J.D. *Estudio Hematológico Forense realizado sobre el Santo Sudario de Oviedo, Sudario del Señor, Actas del I Congreso Internacional Sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 29, 30 y 31 de octubre de 1994, p. 142.
- VILLALAÍN BLANCO J.D., HERAS MORENO G., *El Sudario de Oviedo, estudio hematológico, forense y geométrico. El Sudario de Oviedo. Hallazgos recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia, 1998, pp. 57/273-99/315.
- VILLANUEVA CAÑADAS E., *Indicios en Medicina Legal: manchas, pelos y otros indicios, Medicina Legal y Toxicología*. Editorial Masson, 6ª Edición, Barcelona, 2004, pp. 1255-1270.

Commonalities between the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo



Alfonso Sanchez Hermosilla*

INTRODUCTION

In 1989 EDICES (Spanish Sindonology Research Centre Team) started researching about the Sudarium of Oviedo, developing the pioneer research started in the sixties by Monsignor Giulio Ricci, who was a member of the Papal Curia and President of the “Roman Centre of Sindonology”¹, and furthermore, he was a scholar of the Gospel of Saint John, the reading of chapter 20, Bible verses 4-8: *“⁴ They were running together, but the other disciple ran faster than Peter and was the first to arrive at the tomb. ⁵ Bending down to take a look, he saw the linen cloths lying there, but he didn’t go in. ⁶ Following him, Simon Peter entered the tomb and saw the linen cloths lying there. ⁷ He also saw the face cloth that had been on Jesus’ head. It wasn’t with the other clothes but was folded up in its own place. ⁸ Then the other disciple, the one who arrived at the tomb first, also went inside. He saw and believed.”* This made him look for a second funerary linen used to wrap the corpse of Jesus of Nazareth. This seek led him to the Sudarium of Oviedo. The similarity of the shape of the stains and its size with the Shroud of Turin made him think that he had really found the relic which Saint Joan mentions. From the Forensic Anthropology and Forensic Medicine point of view, all the information discovered by the scientific research is compatible with the hypothesis that the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo covered the corpse of the same person.

THE SUDARIUM OF OVIEDO

The Sudarium of Oviedo is a relic which is kept in the Cathedral *El Salvador* in Oviedo (Spain), in particular in the Cámara Santa, a chamber located in an attached building, built expressly to keep this relic together with other relics by king Alphonso II el Casto (the pure), and was also used as the chapel of its palace. This linen is located in this region of the north of Spain from

* Médico Forense - Director del EDICES (Equipo de Investigación del Centro Español de Sindonología)

¹ RICCI, G. *L'Uomo Della Sindone é Gesù*. 2ª Edición. 1969.

812 or 842 according to historians, and it is called *Sudarium Domini* or *El Santo Sudario de N.S.J.C.*

The relic is made of linen and measures approximately 84x54 centimetres, according to what Franca Pastore Trosello expressed at the Congress of Siracusa². The textile structure of the Sudarium of Oviedo and the one of the Shroud of Turin have the same composition, specifically linen; the same fibre thickness and both have been spun by hand with sprain in "Z". However, they have been knitted in a different way: serge on spike for the Shroud of Turin and octagonal weave (taffeta) for the Sudarium of Oviedo. Nevertheless, the last one does not have any type of image similar to the one that can be appreciated in the Shroud of Turin, but there are a lot of blood stains and other body fluids from a human corpse, as was determined in 1985 by Dr. Pierluigi Baima Bollone, confirming that the blood was AB, data which was supported by Dr. José Delfín Villalaín Blanco.³

The morphological study of stains in both linens reveal an obvious similarity between them, due to the corpse which created them was manipulated very carefully in both cases. Furthermore, the Sudarium of Oviedo was fastened to the head and meticulously tightened to it, guaranteeing its position with a lot of precise sewing done by a needle and cotton thread. One must take into account that the morphological similarity between the blood stains do not need to be the same: different heads may produce very similar stains and the same head may produce very different stains. However, both group of stains match very well, not only in their relative position but also in their superficial size⁴. Moreover, if we compare both relics, we should add the correspondence on the distances between the staining injuries which originated the stains.

The linen from Oviedo has proved to be really protective with the information which contains, and only reveals it to people who spend a lot of time and effort. Nevertheless, it has permitted to state, according to the current scientific knowledge, that it could have had a funerary usage

² AA.VV., *La Sindone, indagini scientifiche, Atti del IV Congresso Nazionale di Studi sulla Sindone*, Siracusa, 1987, Ed. Paoline, Cinisello Balsamo (MI), 1988.

³ VILLALAÍN BLANCO, JD. *Estudio Hematológico Forense realizado sobre el Santo Sudario de Oviedo*. Sudario del Señor. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo. Oviedo. 1994. Página 153.

⁴ AA.VV. *Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*.

in the first century of our time, in which was known as the Roman Province of Judea.

COMMONALITIES FROM THE FORENSIC MEDICINE

We have to take into consideration that the current stains on the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo have remained because the blood and other body fluids which originated them were not completely dry. Otherwise its lack of adhesiveness would have prevented them from fixing into the cloth cellulose and would not have remained until now. It was therefore necessary that the blood was fresh, or, if it was already dry, it should have been rehydrated somehow, before covering the corpse with the Linen. This means that it is very probable that the corpse presented other lessons that we do not know nowadays, because they did not bleed or because the blood scabs were dry and were not rehydrated by another body fluid, or by other means.

We also have to consider that the Sudarium of Oviedo covered the face of the corpse before the Shroud of Turin, what have two consequences:

1. The Sudarium of Oviedo had a screen effect, which preserved humidity of the corpse fluid stains, allowing that when this was moved away and the corpse was covered with the Shroud of Turin, the stains could coat it. This would be a positive influence on the second Shroud. Due to this reason, in the reverse of the Shroud of Turin there are fluid stains that have gone through the thick of the cloth. If it had not been like this, they may not have gone through the cloth completely, and would have just coated the surface in contact with the corpse.
2. In contrast, part of the information that the Sudarium of Oviedo contains, was not transferred to the Shroud of Turin. It is just present in the first one, as it happens with the centre of the blood drop from the trail in epsilon at the forehead.

From the Forensic Medicine point of view, there are a high number of matches between the injuries which can be appreciated in the image of the Shroud of Turin, and those which can be appreciated in the criminologist research of the Sudarium of Oviedo. The most important are stated below.

The blood stains attributed to the thorns of the crown can be appreciated in both relics with a high similarity in the distance which separates them.

In the Sudarium of Oviedo there is a blood stain that belonging from the nose and mouth, goes up in an anti-gravitational direction, and is extended to the forehead area. However, in its

itinerary, the fluid staining found a series of obstacles, compatible with the anatomic and traumatic injuries present at the face of the Shroud, such as the blood clot in epsilon, as well as the left swollen, inflamed forehead region, and other clots at the top area of the left eyebrow and the prominent frown arcs.

POSSIBLE INFLUENCES OF THE SUDARIUM VERSUS THE SHROUD



Both cheeks are swelled up, especially the right one, which shows a swelling of 1.5 centimetres over its usual size minimum, what has really influenced the behaviour of the fluids which moved through the face, staining the linen, since every time they found an obstacle, they had to avoid it through the area which offered less resistance in its way.

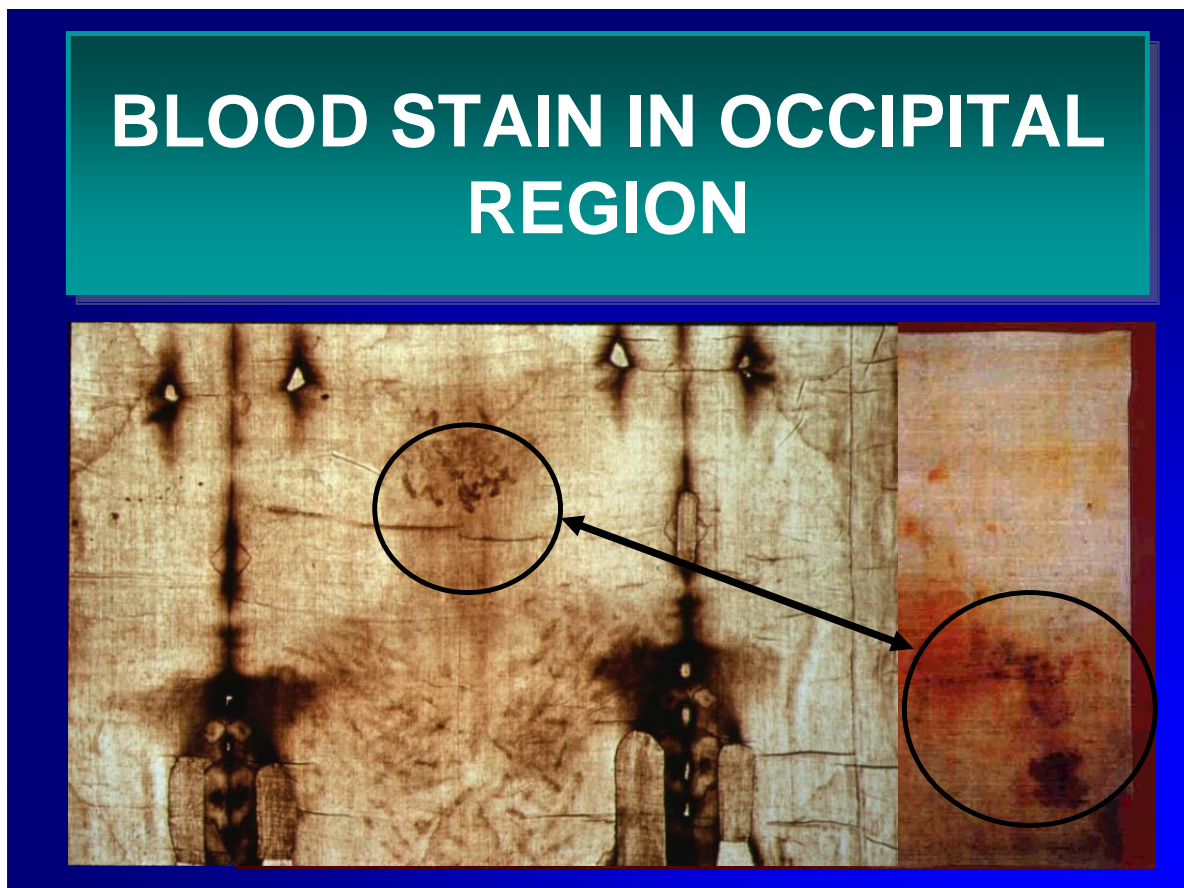
The right external area of the nose is inflamed as well, and the end of the nasal appendix is moved to the left, with the circumstance that the handling that the corpse suffered caused the opening of the left nostril, while the right nostril is blocked. The surface of the nose in both linens is very similar; in the Sudarium of Oviedo it has an area of 2.280 mm², and in the Shroud of Turin 2.000 mm². Moreover, by the middle of the right area of the nose there is a zone which is inflamed which measures 100 mm² in the Sudarium of Oviedo and 90 mm² in the Shroud of Turin.

It is convenient to bear in mind that in the relics there are obvious signs of corpse rigidity, especially in the neck, as well as deformation by pressure on several parts of the face. Moreover, the mouth is half-open, and from it a shedding of blood flows, as was discovered by Ricci at the time.

The chin presents a prominent aspect, probably as a direct consequence of the inflammation of the area, and it seems that it has lost part of the capillary stems that formed the beard and the moustache; something that together with the inflammation of the chin, conditioned the way in which blood moved through these areas of the face, what caused similar stains in the area in both relics.

One of the stains of the Sudarium of Oviedo seems to be compatible with some of the wounds caused by *Flagrum Taxilatium* in the right area of the neck, and it seems to be compatible with some of the marks of the Shroud of Turin attributed to this reason.

At the occipital area there are a lot of stains of vital blood, that is to say, that was dropped when the condemned was still alive. They are very similar in both linens, and seem to be connected to sharp wounds in the scalp. Furthermore, they match to the ones that a crown of thorns would produce.



In the area of the 7th cervical vertebra or *vertebra prominens* in the Sudarium of Oviedo there is a stain with the shape of a butterfly, which could have been produced as a consequence of sewing carefully the linen from Oviedo to the hair of the corpse covered with fresh blood. This way of sewing the linen to the hair made that this one adopted the shape that can be appreciated in the image of the shroud. Some authors believed it could be a kind of ponytail or braid, setting up another proof of the influence that the previous use of the Sudarium of Oviedo may have had over the Shroud of Turin. On both sides of the stain there are other ones, produced by corpse fluids, which are similar in the Sudarium and the Shrouds.

The Sudarium of Oviedo covered the head, face and neck of the corpse. Though at the rear it covered the top area of the back, at the front part it was carefully tightened to both collar bones. In the area of the relic which covered the right top area of the back there is a stain, located at the left bottom corner of the reverse of the linen, known as **stain of the corner** or **stain of Ricci**, since this is an area where Monsieur Giulio Ricci took a piece to investigate with it, and could have been produced as a consequence of the orifice exit of the wound produced by the lance. Said stain has its equivalence in the Shroud of Turin and could have been unnoticed until now due to its morphological similarity to the stains attributed to the flagellation.

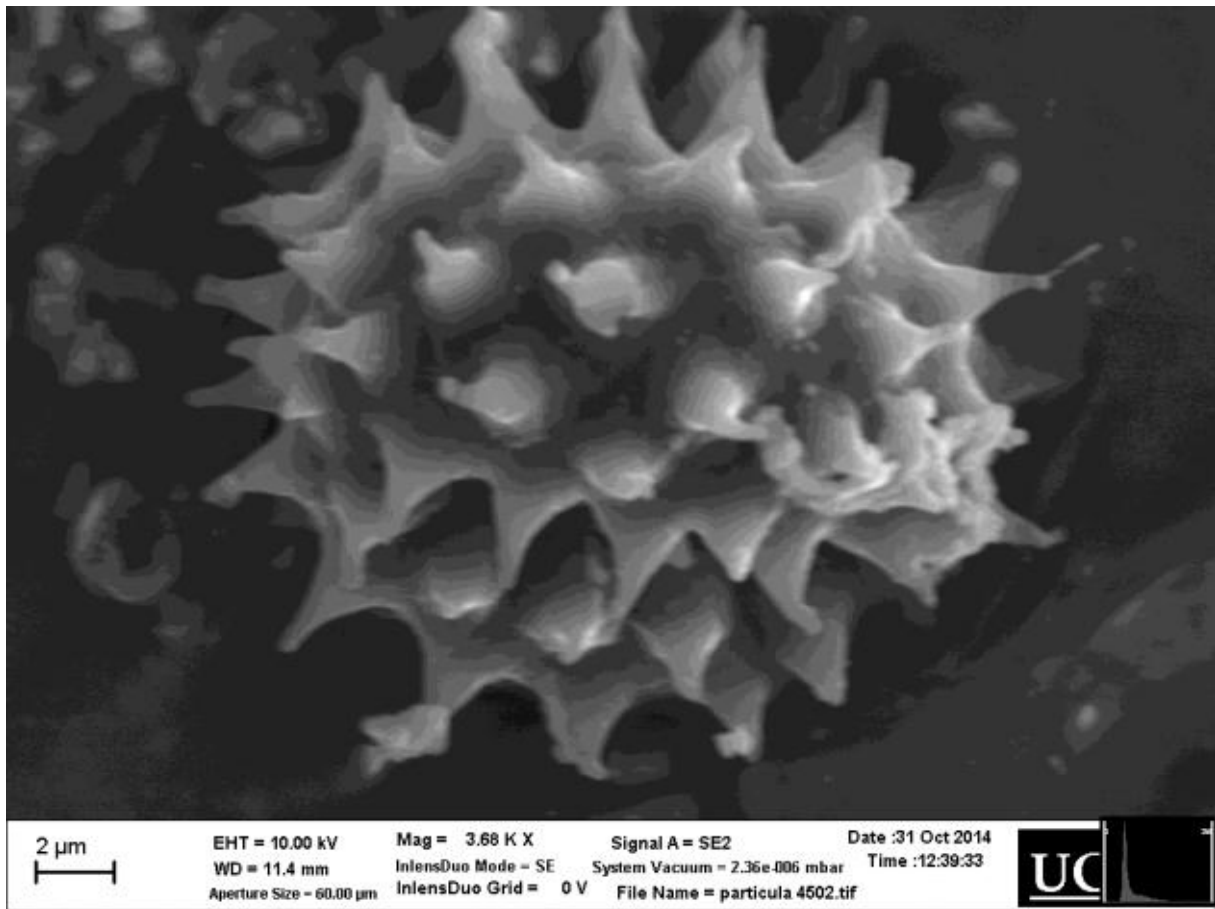
Apart from this stain, there are some other indirect signs of the lance, such as plentiful clots of fibrin which appear in the called **diffused stain** and **stain in accordion**. The only plausible hypothesis that justifies its presence in these areas of the linen from Oviedo is that said clots were produced in the thorax, probably during the flagellation, and could only get the linen from Oviedo as a consequence of a penetrating wound into the thorax, compatible with the lance, that communicated the thorax cavities with the aerial tracts and with the exterior.⁵

There are no objective signs of corpse putrefaction in none of the linen, though in both of them there are signs of corpse rigidity.

Adhered to a blood clot removed from the Shroud of Oviedo, has discovered a grain of pollen morphologically identified as belonging to a plant genus *Helicrisum*, and could be consistent with similar found on the Shroud of Turin. Moreover, this finding could support the hypothesis by Miss Marzia Boi: these pollens have reached the relics from ointments used to shroud the

⁵ SÁNCHEZ HERMOSILLA, A. *El Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.

body.



Correspondences from the forensic anthropology

Mr. Ángel del Campo Francés initiated the anthropological research of the corpse that originated the stains of the Sudarium of Oviedo ⁶, research which was followed by Mr. Guillermo Heras Moreno and Mrs. Margarita Ordeig Corsini.⁷

The discovery of the mark of the right ear of the head of the corpse in the Sudarium of Oviedo allowed to determine the location of the even numbers measurement cranium points, while the odd had already been identified at the medium line, not only in the face, Glabella, Nasion,

⁶ CAMPO FRANCÉS, A. *El Sudario de Oviedo, análisis matemático de las manchas. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo.* Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo. 1994.

⁷ HERAS MORENO, G., ORDEIG CORSINI, M., *“Consideraciones geométricas sobre la formación central de las manchas del Sudario de Oviedo”* Actas II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo. Abril, 2008.

Rhinion, Subnasal y Mentoniano, but also at the back area of the cranium Inion⁸. In the Shroud of Turin it is not possible to determine the even numbers measurement cranial points, since in the image of the shroud the side areas of the body do not appear, but the odd measurement cranial points can be easily found.

This way it has been determined that the perimeter of the head must have been about 62 centimetres, considering that the inflammation of the soft tissues as a consequence of the physical maltreatment that he suffered could have contributed considerable to increase this size. The atrial drinks, that is, the ears, are located at 17 centimetres from the face axis, the height of the face is estimated in 18.5 centimetres, its width in about 14 centimetres, the biggest width of the nose in about 2.3 centimetres, its length between 6-7 centimetres, its projection around 3 centimetres and the distance between the Rhinion measurement cranial point and the Mentoniano would be 13 centimetres.

Once the cranial proportions in both relics are known, and after its comparison, it is checked that they concur, what has permitted the sculptor D. Juan Manuel Miñarro López to make a reconstruction of the face of the Man on the Shroud of Turin; said reconstruction is absolutely compatible with the face of the Man of the Sudarium of Oviedo, not only in his anthropometric proportions, but also in the traumatic wounds that both present.

In fact, the compatibility of the face once it was sculpture was verified, since the anatomic areas that are stained with blood in the Sudarium of Oviedo were covered with ink, and then a piece of linen was put on it and carefully adjusted. When the result was checked, the impressions were very similar to the ones that appeared in the linen from Oviedo.

CONCLUSIONS

The new discoveries done after the inspection of the Sudarium of Oviedo, both macroscopic and microscopic, coincide with the accumulated knowledge that already existed. Said research was initiated by Mons. Ricci, and followed by EDICES. Additionally, the information which contains matches what the researchers who have had access to the Shroud of Turin have published, and with the information provided by the Gospels about the facts related to the Passion, Death and

⁸ MIÑARRO LÓPEZ J.M. *Reconstrucción Anatómica Tridimensional Basada en el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín, Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 2007. pp. 691-714.

post-mortem handling of the corpse of Jesus of Nazareth.

These discoveries are compatible with an intense physical maltreatment, with multiple traumas that produce bruised wounds, bleeding wounds, sharp wounds and bruised wounds, what probably includes flagellation at the roman manner using a *Flagrum Taxilatum*.

Although in the Sudarium of Oviedo there are no objective final signs of the presence of a penetrating injury into the thorax, there are plenty of indirect signs that point to this possibility. When writing this report, we do not have another alternative hypothesis to the previously expressed, with real possibilities of being truth. This damage must have been produced after the death of the Man of the Shroud, and not when he was still alive.

All the information provided by the study and research of these relics matches to what, from the Forensic Medicine point of view, was to be expected to happen in linens of these characteristics if they had covered the head of a corpse that had received all the injuries that suffered Jesus of Nazareth according to the Gospels.

We are aware of the lack of up-to-date and agreed protocols by the scientific community for the investigation of archaeological pieces similar to the Sudarium of Oviedo and the Shroud of Turin. This is a field where researchers are still pioneer, what makes very difficult the progress in the investigation, due to the necessity to be cautious and efficient. ⁹

⁹ BARBERIS, B., *Perspectivas de futuro en la investigación sobre la Síndone. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.

COMPOSITION BY SUCCESSIVE OVERLAP, WITH THE DRAWING OF THE SUDARIUM OF OVIEDO AND THE FACE OF THE SHROUD



The discoveries that have been found open new areas of research that were unexpected until now. A priori they seem to be really promising, what includes new stains that were unknown until now.

For this reason, it seems reasonable to believe that it would be convenient to carry out new direct research in the future on both Relics and to relate the discoveries that have been verified in the Sudarium of Oviedo to possible matches to the Shroud of Turin.

BIBIOGRAPHY

- AA.VV., *La Sindone, indagini scientifiche, Atti del IV Congresso Nazionale di Studi sulla Sindone*, Siracusa, 1987, Ed. Paoline, Cinisello Balsamo (MI), 1988.
- BARBERIS, B., *Perspectivas de futuro en la investigación sobre la Síndone. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.
- CAMPO FRANCES, A. *El Sudario de Oviedo, análisis matemático de las manchas. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo. 1994.
- HERAS MORENO, G., ORDEIG CORSINI, M., *“Consideraciones geométricas sobre la formación central de las manchas del Sudario de Oviedo”* Actas II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo. Abril, 2008.

- HERAS MORENO, G., VILLALAÍN BLANCO, J.D., RODRIGUEZ ALMENAR, J.M. *Estudio Comparativo entre el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín*, III Congresso Internazionale di Studi Sulla Sindone, Torino, 5/7 de Junio de 1998.
- HERAS MORENO, G., VILLALAÍN BLANCO, J.D. *El Sudario de Oviedo ¿Envolvió la cara de Jesús?, El Sudario de Oviedo, Hallazgos Recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia, 1998, pp. 371/155-373/157.
- HERAS MORENO G., VILLALAÍN BLANCO J.D. *El Sudario de Oviedo ¿Envolvió la cara de Jesús?, El Sudario de Oviedo, Hallazgos Recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia, 1998, pp. 367/151-160/376.
- HERAS MORENO G., JACKSON J., VILLALAÍN BLANCO J.D., BAIMA BOLLONE P., *Conclusiones Finales. Sudario del Señor. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 1994. pp. 467-474.
- MIÑARRO LÓPEZ J.M. *Reconstrucción Anatómica Tridimensional Basada en el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín*, Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo, Oviedo, 2007. pp. 691-714.
- RICCI G. *Comparación Morfológica entre las huellas microscópicas del Sudario y las Anatómicas de la Faz Sindónica*, Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo, Oviedo, 29, 30 y 31 de octubre de 1994. p. 148, p. 367.
- RICCI, G. *L'Uomo Della Sindone é Gesù*. 2ª Edición. 1969.
- Sagrada Biblia, Versión Oficial de la Conferencia Episcopal Española. Biblioteca de Autores Católicos. Madrid, 2010.
- SÁNCHEZ HERMOSILLA, A. *El Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.
- SÁNCHEZ HERMOSILLA, A. *Las lesiones punzantes en el cuero cabelludo.. Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España*. Valencia 28-30 de abril de 2012.
- VILLALAÍN BLANCO J.D. *Estudio Hematológico Forense realizado sobre el Santo Sudario de Oviedo, Sudario del Señor, Actas del I Congreso Internacional Sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 29, 30 y 31 de octubre de 1994, p. 142.
- VILLALAÍN BLANCO J.D., HERAS MORENO G., *El Sudario de Oviedo, estudio hematológico, forense y geométrico. El Sudario de Oviedo. Hallazgos recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia, 1998, pp. 57/273-99/315.
- VILLANUEVA CAÑADAS E., *Indicios en Medicina Legal: manchas, pelos y otros indicios*, Medicina

Legal y Toxicología. Editorial Masson, 6ª Edición, Barcelona, 2004, pp. 1255-1270.

Zu einem Kongress in Würzburg

Karlheinz Dietz*



Das Turiner Grabtuch wird vom 19. April bis 24. Juni 2015 im Dom von Turin erneut ausgestellt. Millionen Pilger werden erwartet. Ohne dies bei ihrer schon lange laufenden Planung zu wissen, hat sich das Ostkirchliche Institut an der Universität Würzburg dem Thema Grabtuch angenommen und vom 16.-18. Oktober 2014 einen wissenschaftlichen Kongress zum Thema "Das Christusbild. Herkunft und Ursprung in Ost und West" veranstaltet. Unter der Schirmherrschaft des Würzburger Bischofs haben Gelehrte aus vielen Ländern und aus verschiedenen Fachrichtungen Vorträge zum frühen Christusbild gehalten und ihre Ergebnisse mit der Realität des Turiner Grabtuchs konfrontiert.

Christoph Dohmen (Regensburg) zeigte die alttestamentlichen Voraussetzungen der Verehrung des Christusbildes auf. Im Judentum entwickelte sich das Bilderverbot aus dem Fremdgötterverbot hin zum Verbot der Kultbilder, nicht der Bilder überhaupt. Auch im Christentum werden nicht etwa die Bilder selbst kultisch verehrt, vielmehr vermittelt das Bild stets die Verehrung des Urbildes, das nicht wieder ein anderes Bild sein kann. Im Falle des Christusbildes ist der Verehrte Christus selbst. Stefan Heid (Rom) verdeutlichte, dass bereits in den ältesten erhaltenen Kirchen die Bildausstattung an den Längswänden gleichsam Prozessionen in Richtung Altarraum zeigt, in der Apsis selbst eine klare vertikale Ausrichtung vom Bischofsthron hoch zum Christusbild erkennbar ist. Die Text- und mögliche Bildüberlieferung zum Bild von Kamuliana, das als ältestes wunderbares Christusbild in Konstantinopel verehrt wurde, untersuchte Josef Rist (Bochum). Zu diesem sich rasch selbst kopierenden Bild gibt es zwei unterschiedliche Überlieferungen. Im späten 6. Jh. wurde es nach Konstantinopel überführt, wo es bis Justinian II. als Palladium betrachtet wurde. Im Bilderstreit spielte es keine Rolle. Auf dem zweiten Konzil von Nizaea 787 wurde es zum letzten Mal genannt. Hans Georg Thümmel (Greifswald) gab, vor dem Hintergrund seines profunden Wissens zur literarischen Überlieferung einen Überblick über den nur noch geringen

* Organizzatore del Convegno. Professore emerito di Storia greco-romana. Università di Würzburg, Germania

ikonographischen Bestand von Christusbildern des 6. bis 8. Jahrhunderts in Byzanz. Karl Christian Felmy (Effeltrich) betonte die inkarnatorisch-christologische Verankerung der Ikonen in den Konzilsentscheidungen (bes. von 692 und 787) und in der Theologie des Johannes von Damaskus und beschrieb den Weg zur orthodoxen Theologie der Christus-Ikone, den er an konkreten Beispielen erläuterte.

Besonders bedeutsam wurde das Christusbild in der Geschichte von König Abgar. Diese hat sich aus der Legende über einen authentischen Brief Christi an König Abgar von Edessa in Mesopotamien entwickelt. Diesen Brief des Heilands nahm Gregor Emmenegger (Fribourg) ins Visier. Er legte den Text einer neuen koptischen Version auf einem nur wenige Zentimeter hohen Papyrusamulett vor. Der Brief lief besonders in Ägypten als magischer Text um und wurde mit vielerlei anderen Zauberformeln vermischt. Unerklärlich ist nach Emmenegger, warum das Bild Christi in diesem magischen Zusammenhang keine Verwendung gefunden hat. Das in Edessa verehrte, angeblich von Christus selbst hergestellte und dem König Abgar übersandte Bild wurde seit dem 6. Jahrhundert als "nicht von Menschenhand gemachte" Ikone, als *Acheiropoietos* bezeichnet. Die älteste syrische Überlieferung dazu analysierte Peter Bruns (Bamberg). Er konnte zeigen, dass bereits Ephraem der Syrer (†373) diese Ikone gekannt hat. Im 9. Jh. wurde sie sicher fußfällig verehrt. Selbst die Araber, die sie 944 an die Byzantiner auslieferten, nahmen davon in Hochachtung Notiz und griffen dabei auf eine sonst unbekannteste ostsyrische Tradition zurück, wonach das Bild entstanden sei, als sich der aus der Taufe steigende Jesus abgetrocknet habe. Andrew Palmer (Etten-Leur) befasste sich mit dem als *Mandylyon* bezeichneten Christusbild von Edessa in der griechischen Überlieferung bis 944. Er gab einen Überblick über die reichhaltigen Texte und trug die Idee vor, es könne sich beim *Mandylyon* nicht um ein Farbbild auf flachem Leinen, sondern um eine modellierte Maske eines Lebenden gehandelt haben. Nach Christian Hannick (Würzburg) war die armenische Überlieferung mehr am Brief als am Christusbild König Abgars interessiert. Immerhin findet sich letzteres aber bei Moses von Chorene, der neuerdings von Einigen wieder ins 5. Jahrhundert datiert wird. Jadranka Prolović (Wien) verfolgte die von Byzanz ausgehende, damit verhältnismäßig junge, aber sehr reichhaltige slawische Überlieferung zum Christusbild. In Russland werde das *Mandylyon* am häufigsten und bis in die jüngste Zeit verehrt. Dabei sei eine Besonderheit, dass der Evangelist Lukas zum Boten des Königs Abgar werde.

Das Turiner Grabtuch selbst behandelten einige hochkarätige Spezialisten. So analysierte Mechthild Flury-Lemberg (Bern) das Grabtuch als Textil und stellte fest, dass nach dem textilen Befund nichts dagegen spräche, dass es aus der Zeit Jesu stammen könne. Außerdem erläuterte

die namhafte Expertin für christliche Tuchreliquien die wechselvolle Geschichte dieses Leinens an seinen eigenen, zahlreichen Spuren. Der Physiker Bruno Barberis (Turin) gab einen anschaulichen Überblick über den Stand der naturwissenschaftlichen Forschungen zum Grabtuch und widmete sich dabei der immer noch ungelösten Frage der Bildentstehung, ferner den Blutuntersuchungen, den auf dem Tuch gefundenen Mikroorganismen und den Computeranalysen. Anhand der 2008 angefertigten Makrofotografien beleuchtete er die Möglichkeiten der weiteren Forschungen. Der Exeget Giuseppe Ghiberti, gleichzeitig Präsident der Turiner Diözesankommission für das Turiner Grabtuch betonte, dass die Bestattungsberichte der Synoptiker ohne Schwierigkeiten mit dem Turiner Grabtuch vereinbar seien. Bei Johannes erkläre sich die Mehrzahl 'othonia' eventuell aus der Größe des Grabtuches, das leicht wie zwei aufeinander liegende Tücher erscheinen kann. Wegen des fehlenden Bildes zwischen den Kopfabdrücken auf dem Grabtuch sei das 'sudarium' vielleicht als Kinnbinde zu verstehen. Für Gian Maria Zaccone, Direktor des Grabtuchmuseums von Turin, liegt der historische Zusammenhang zwischen den frühen Acheiropieten Christi und dem Turiner Grabtuch in der übereinstimmenden Zugangsweise der Betrachter und Verehrer. Diese war nicht von intellektueller Neugier, sondern von dem frommen Wunsch getragen, dem Mysterium des fleischgewordenen Gottes zu begegnen und so unmittelbar mit dem tragischsten Moment des irdischen Lebens Jesu verbunden zu werden. Den auch neuerdings wieder energisch bestrittenen Zusammenhang zwischen Edessabild und Turiner Grabtuch verfolgten einige Referenten. So ging Rainer Riesner (Dortmund) der Frage nach, ob es Hinweise für einen Weg des Turiner Grabtuchs von Jerusalem nach Edessa gebe. Von der plausiblen Annahme ausgehend, dass die Tücher aus dem Grab am ehesten innerhalb der Familie des Verstorbenen aufbewahrt worden sei, konnte er aufzeigen, dass in einem nichtkanonischen Text der Herrenbruder Jakobus tatsächlich mit Addai, dem Missionar von Edessa, verbunden ist. Karlheinz Dietz (Würzburg) wies darauf hin, dass alle Kopisten vor der Fotografie den Mann auf dem Turiner Grabtuch mit offenen Augen dargestellt haben. Ein Widerspruch zur Abgarlegende sei also nicht gegeben. Letztere hatte nach neueren Untersuchungen einen starken Bezug zur Passion Christi und zudem gebe es nicht zu übersehende, recht alte Texte, die dem Abgarbild implizit und sogar explizit die Eigenschaft eines Ganzkörperbildes zuweisen und es nicht auf das 'Mandylion' reduzieren. Carolina Lutzka (Würzburg) untersuchte die Hymnentexte der Menäen zum 16. August, dem Festtag des heiligen Mandylions, hinsichtlich der Bezeichnungen, der Beschaffenheit, des Materials und der Entstehung des Christusbildes. Der Bezug zum Turiner Grabtuch bleibt offen. Jannic Durand (Paris) betonte, dass das in

Konstantinopel verehrte Mandyllion durch den hl. König Ludwig IX. um 1240 in die Sainte Chapelle von Paris gebracht, später als 'Veronica' bezeichnet wurde. Es war also entgegen gelegentlicher Hypothesen unmöglich mit dem Turiner Grabtuch identisch. Besonders auffallend und erklärungsbedürftig ist nach Durand, dass diese Bild-Reliquie bis zu ihrer Zerstörung in der Französischen Revolution im byzantinischen Reliquiar geblieben ist und kein Interesse auf sich gezogen hat. Während Ilaria Ramelli (Mailand) in einem (gesendeten) Beitrag die Gleichsetzung von Sindōn der Evangelien, Mandyllion und Sindone di Torino für wahrscheinlich hielt, betonte auch Alexei Lidov (Moskau), dass es sich beim Grabtuch und dem Mandyllion um zwei verschiedene Reliquien gehandelt hat, die im Rahmen des heiligen Raums (Hieroptopie) in der Pharoskapelle von Konstantinopel aufbewahrt wurden. Die dortige Sindon war vielleicht mit dem Turiner Grabtuch identisch. Die Übereinstimmungen und Unterschiede der als Aēr, Epitaphios Thrēnos, und Plaščanica bezeichneten liturgischen Tücher mit der Sindone di Torino behandelte Enrico Morini (Bologna), wohingegen Martin Illert (Hannover) den theologischen Gehalt der Legende vom Christusbild von Edessa unterstrich und sich hinsichtlich der Identität mit dem Turiner Grabtuch zurückhaltend äußerte.

Bischof Friedhelm Hofmann, der Schirmherr des Symposiums, zeigte in seinem Abschlussvortrag am Beispiel moderner Christusbilder eindrucksvoll den individuellen künstlerischen Umgang in Vergangenheit und Gegenwart mit der Darstellung des inkarnierten Gottessohnes auf. Wie in den Installationen der 'sancta facies' von Dorothee von Windheim entsteht das Christusbild jeweils neu als wahres Bild in der individuellen Wahrnehmung.

Exegeten des Alten und Neuen Testaments, Patristiker und Philologen des Christlichen Orients, Historiker und Byzantinisten, Slawisten, Kunst- und Textilhistoriker haben drei Tage lang über ein hochspannendes Thema auf sehr hohem Niveau diskutiert. Von Anfang an war dabei die Frage nach der Authentizität des Turiner Grabtuchs nicht das Anliegen, da diese mit wissenschaftlichen Methoden schwerlich positiv zu entscheiden ist. Die Naturwissenschaften können bestenfalls sagen, was das Turiner Grabtuch nicht ist, weil es – wie ein jüdischer Grabtuchanhänger einmal sagte –kein akzeptables naturwissenschaftliches Experiment zum Nachweis Christi gibt. Die Geschichtswissenschaften aber gehören ihrem Wesen nach in den Bereich der von Jakob Grimm so getauften ‚ungenauen Wissenschaften‘: ihnen bleibt nur, die Wahrheit anzustreben und sich mit Wahrscheinlichkeiten zu bescheiden. Auch nach diesem Symposium bleibt das Paradoxon bestehen, dass das erst spät in der Überlieferung auftauchende Kreuzigungs-«Bild» des Turiner Grabtuchs ein Antlitz zeigt, welches der «kanonischen» Christusikone verblüffend ähnelt, aber offenbar am Ende der Entwicklung

erscheint, obwohl es typologisch und aus mehreren anderen Gründen eher am Anfang stehen sollte. Das Turiner Grabtuch, was immer es ist, ist eine Realität, die Realität eines der anrührendsten Bilder: eine Erinnerung an die Fähigkeit des Menschen zur grenzenlosen Grausamkeit und an die Hoffnung auf deren Überwindung.

L'immagine di Cristo. Provenienza e origine in Oriente e in Occidente
Congresso di Würzburg (16-18 ottobre 2014)



Karlheinz Dietz*

La Sindone di Torino viene nuovamente ostesa nel duomo di Torino dal 19 aprile al 24 giugno 2015 e vi sono attesi milioni di pellegrini. L'Istituto della Chiesa Orientale dell'Università di Würzburg, prima ancora di essere a conoscenza dell'evento, si è interessato al tema Sindone e dopo lunga programmazione ha organizzato *dal 16 al 18 ottobre 2014* un congresso scientifico sul tema "L'immagine di Cristo. Provenienza e origine in Oriente e in Occidente". Esperti provenienti da molte nazioni e da diverse specialità, sotto la protezione del Vescovo di Würzburg, hanno tenuto relazioni sull'antica immagine di Cristo e hanno confrontato i loro risultati con la realtà della Sindone di Torino.

Christoph Domen (Regensburg) ha illustrato i presupposti anticotestamentari del culto all'immagine di Cristo. Nel giudaismo si è sviluppata la proibizione delle immagini a partire dalla proibizione di divinità straniere per giungere alla proibizione di immagini culturali, e non semplicemente delle immagini. Anche nel cristianesimo non vengono venerate culturalmente le immagini in sé bensì è l'immagine a mediare sempre la venerazione dell'immagine originale, che non può essere di nuovo un'altra immagine. Nel caso dell'immagine di Cristo colui che viene onorato è Cristo stesso. Stefan Heid (Roma) ha chiarito che già nelle più antiche chiese giunte a noi l'impostazione delle immagini sui muri laterali mostra ben riconoscibili, per così dire, processioni in direzione dello spazio dell'altare e nell'abside un chiaro orientamento verticale dal trono del vescovo fin su all'immagine di Cristo. Josef Rist (Bochum) ha studiato la tradizione testuale e la possibile tradizione iconografica dell'immagine di Kamuliana, che fu venerata come antichissima miracolosa immagine di Cristo a Costantinopoli. Ci sono due diverse tradizioni su

* Organizzatore del Convegno. Professore emerito di Storia greco-romana. Università di Würzburg, Germania

questa immagine che si è presto moltiplicata. Nel tardo sesto secolo venne portata a Costantinopoli, dove fu ritenuta come un Palladio fino a Giustiniano II. Nella controversia delle immagini non ha avuto nessun ruolo. Fu nominata per l'ultima volta nel secondo concilio di Nicea (787). Hans Georg Thümmel (Greifswald), partendo dallo sfondo della sua profonda conoscenza della tradizione letteraria, ha offerto una visione della presenza iconografica, ormai solo più scarsa, di immagini di Cristo a Bisanzio, tra il sesto e l'ottavo secolo. Karl Christian Felmy (Effeltrich) ha sottolineato l'ancoramento incarnazionistico-cristologico delle icone nelle decisioni dei concili (specialmente 692 e 787) e nella teologia di Giovanni di Damasco e ha descritto la via dell'icona di Cristo nella teologia ortodossa, illustrandola con esempi concreti.

Particolarmente significativa è diventata l'immagine di Cristo nella storia del re Abgar. Questa si è sviluppata dalla leggenda di una lettera autentica di Cristo al re Abgar di Edessa in Mesopotamia. Gregor Emmenegger (Fribourg) si è concentrato su questa lettera. Egli ha presentato il testo di una nuova versione copta su un amuleto di papiro alto appena pochi centimetri. La lettera era ritenuta soprattutto in Egitto testo magico, che è stato confuso con tante altre formule magiche. Secondo Emmenegger è inspiegabile perché l'immagine di Cristo non abbia trovato alcun impiego in questo contesto magico. L'immagine venerata in Edessa, che si dice prodotta da Cristo stesso e inviata al re Abgar, è stata indicata, a partire dal sec VI, come icona fatta non da mano d'uomo, *acheiropoietos*. La più antica tradizione siriana al riguardo è stata analizzata da Peter Bruns (Bamberg). Egli poté mostrare che già Efrem Siro (+373) ha conosciuto questa icona. Nel nono secolo essa fu certamente venerata con prostrazione. Anche gli arabi, che nel 944 la cedettero ai bizantini, ne presero notizia con stima e si rifecero a una tradizione siro-orientale altrimenti ignota, secondo la quale l'immagine avrebbe avuto origine quando Gesù, risalendo dal battesimo, si asciugò.

Andrew Palmer (Etten-Leur) si occupò dell'immagine di Cristo chiamata Mandilion nella tradizione greca fino al 944, dando uno sguardo ai ricchi testi, e presentò l'idea che per il Mandilion poté trattarsi non di un'immagine colorata su un telo piano bensì di un modello di maschera di un vivente. Secondo Christian Hannick (Würzburg) la tradizione armena era più interessata alla lettera che all'immagine di Cristo del re Abgar. Tuttavia questa si trova presso Mosè di Chorene, che recentemente da alcuni è stato datato nel quinto secolo. Jadranka Prolović (Wien) ha seguito la tradizione slava, originaria di Bisanzio e dunque relativamente recente, ma molto ricca, circa l'immagine di Cristo. In Russia il Mandilion è venerato molto spesso e fino ai giorni nostri. Ed è una stranezza che l'evangelista Luca diventi ambasciatore del re Abgar.

La Sindone di Torino è stata trattata da alcuni eminenti specialisti. Mechthild Flury-Lemberg (Bern) ha analizzato la Sindone dal punto di vista tessile e ha constatato che da parte del dato tessile nulla depone contro il fatto che possa essere dell'epoca di Gesù. Inoltre la riconosciuta esperta di reliquie cristiane su tessuto ha spiegato la varia storia di questo telo a partire dalle sue svariate tracce. Il fisico Bruno Barberis (Torino), direttore del Centro Internazionale di Sindonologia, ha operato una notevole scorsa sullo stato delle ricerche delle scienze naturali sulla Sindone e si è dedicato alla questione ancor sempre irrisolta dell'origine dell'immagine, poi delle ricerche sul sangue, sui microorganismi trovati sul telo e sulle analisi informatiche. Sulla base delle macrofotografie eseguite nel 2008 ha illustrato le possibilità di ulteriori ricerche.

L'esegeta Giuseppe Ghiberti, già presidente della Commissione diocesana per la Sindone, ha affermato che le narrazioni sinottiche della sepoltura sono conciliabili senza difficoltà con la Sindone di Torino. In Giovanni eventualmente il plurale *othonias* si può spiegare (a parte l'analisi dell'intenzionalità storiografica dei singoli particolari) per la grandezza della Sindone, che facilmente può risultare dai due teli sovrapposti. Quanto allo stacco dell'immagine tra la nuca e l'inizio del volto forse si può pensare a una identificazione del *soudarion* con la mentoniera. Per Gian Maria Zaccone, direttore del Museo della Sindone a Torino, il contesto storico che collega le antiche *acheiropoieta* di Cristo e la Sindone di Torino si trova nella modalità di accostamento di coloro che guardano e venerano. Non si trattava di curiosità intellettuale bensì di un pio desiderio di accostare il mistero del Dio fatto uomo e così di venire uniti con il più tragico momento della vita terrena di Gesù.

Alcuni relatori hanno seguito il collegamento, recentemente di nuovo assai contestato, tra l'immagine di Edessa e la Sindone di Torino. Rainer Riesner (Dortmund) ha affrontato la questione se ci siano segnali per un passaggio della Sindone da Gerusalemme a Edessa. Partendo dalla plausibile supposizione che i teli dal sepolcro siano stati molto presto conservati in seno alla famiglia del morto, poté mostrare che in un testo non canonico Giacomo, fratello del Signore, è veramente in contatto con Addai, il missionario di Edessa. Karlheinz Dietz (Würzburg) ha segnalato che tutti i copisti prima della fotografia hanno rappresentato l'uomo della Sindone con occhi aperti. Non ci sarebbe dunque contraddizione con la leggenda di Abgar. Questa, secondo recenti ricerche, ebbe una forte relazione con la passione di Cristo e inoltre ci sono testi molto antichi, da non trascurare, che attribuiscono implicitamente e addirittura esplicitamente all'immagine di Abgar il carattere di immagine del corpo intero e non la riducono al "Mandilion".

Carolina Lutzka (Würzburg) ha studiato i testi degli inni dei Menei del 16 agosto, festa del santo Mandilion, con attenzione alle designazioni, natura, materiale e formazione dell'immagine di Cristo. Il rapporto alla Sindone di Torino rimane aperto. Jannic Durand (Parigi) ha sottolineato che il Mandilion venerato a Costantinopoli venne portato attorno al 1240 dal santo re Lodovico IX nella Sainte Chapelle di Parigi. Era dunque, contro occasionali ipotesi, impossibile che fosse identico alla Sindone di Torino. Secondo Durand è particolarmente rilevante e meritevole di approfondimento che questa immagine-reliquia sia rimasta, fino alla sua distruzione nella rivoluzione francese, nel reliquiario bizantino e che non abbia attratto su di sé alcun interesse. Mentre Ilaria Ramelli in un contributo (spedito) riteneva probabile l'identificazione della "sindone" evangelica, del Mandilion e della Sindone di Torino, Alexei Lidov (Mosca) sottolineava che Sindone e Mandilion costituivano due reliquie diverse, che erano conservate nell'ambito del luogo sacro (*ierotopia*) nella cappella di Faros di Costantinopoli. Quella sindone era forse identica con quella di Torino. Enrico Morini (Bologna) ha trattato della concordanza e delle differenze dei teli liturgici chiamati *aer*, *epitaphios*, *threnos* e *Plaščanica* con la Sindone di Torino, mentre Martin Illert (Hannover) ha sottolineato il contenuto teologico della leggenda dell'immagine di Cristo di Edessa e si è espresso con riserva circa l'identità con la Sindone di Torino. Il Vescovo Friedhelm Hofmann, protettore del simposio, nel suo intervento conclusivo ha mostrato in modo impressionante sull'esempio di immagini moderne di Cristo il rapporto artistico individuale nel passato e nel presente con la rappresentazione del Figlio di Dio incarnato. Come nelle installazioni della "sancta facies" di Dorothee von Windheim, l'immagine di Cristo sorge ogni volta nuova come vera immagine nella percezione individuale. Esegeti dell'Antico e Nuovo Testamento, patrologi e filologi dell'Oriente cristiano, storici e bizantinisti, slavisti, storici dell'arte e dei tessuti hanno discusso ad alto livello per tre giorni su un tema estremamente avvincente. Fin dall'inizio la preoccupazione non era il problema dell'autenticità della Sindone di Torino, perché questa con metodi scientifici è difficile da risolvere per un responso positivo. Le scienze naturali possono al massimo dire che cosa non è la Sindone, perché – come disse una volta un ebreo affezionato alla Sindone – non c'è nessun esperimento di scienze naturali accettabile per la prova di Cristo. Però le scienze storiche appartengono per loro natura all'ambito di quelle che Jakob Grimm ha battezzato come "scienze inesatte": ad esse rimane solo di aspirare alla verità e di accontentarsi della probabilità.

Anche dopo questo simposio continua a valere il paradosso che l'"immagine" della crocifissione della Sindone di Torino comparsa nella tradizione solo tardi mostra un volto che è simile in modo incredibile alla icona "canonica" di Cristo, ma a quanto pare interviene al termine

dell'evoluzione, quantunque tipologicamente e per molte altre ragioni dovrebbe stare piuttosto all'inizio. La Sindone di Torino, qualunque cosa essa sia, è una realtà, realtà di una delle più commoventi immagini: un rimando alla capacità che l'uomo ha di esercitare una crudeltà senza limiti e alla speranza che essa venga superata.

Bericht über die Veronica-Tagung in Wien

Karlheinz Dietz



Am 17. und 18. März 2015 fand in der Wiener Katholischen Akademie in Zusammenarbeit mit dem Ostkirchlichen Institut an der Universität Würzburg eine Tagung mit dem Titel "Spuren vom Heiligen Antlitz: Sindon, Sudarium, Mandylion, Veronika, Volto Santo" statt. Tagungsort war das Edith Stein-Haus, Ebendorfer Str. 8 in Wien. Die Leitung lag bei Elisabeth Maier von der Akademie, die wissenschaftliche Konzeption stammte vom Unterzeichnenden.

Der Wiener Erzbischof Kardinal Dr. Christoph Schönborn, der zugleich der Protektor der Akademie ist, stellte in seinem Grußwort die Tagung in den Zusammenhang des Dialogs zwischen Wissenschaft und Glauben. Er erinnerte daran, dass gerade für die hl. Edith Stein "verantwortungsvoll betriebene Wissenschaft immer zugleich auch Gottesdienst" ist.

In seinem wissenschaftlich sehr ausgereiften und doch allgemein verständlichen Eröffnungsvortrag beschäftigte sich Giuseppe Ghiberti, Exeget des Neuen Testaments, mit dem Begriffspaar "Sudarium und Sindon". Eingangs betonte er den unterschiedlichen Gebrauch dieser Begriffe in den modernen Sprachen und verfolgte sodann ihre narrativen Kontexte in der Bibel.

Soudarion findet sich nur im Neuen Testament und dürfte im Zusammenhang mit der Bestattung Jesu aufgrund ihrer besonderen Lage auf eine Kinnbinde hinweisen, das "zusammengerollt und dann nicht mehr aufgelöst worden" ist. Die *sindon* der Synoptiker entspricht den johanneischen *othonia*, das einen Plural der Verkleinerungsform von *othone* darstellt. Es wird deshalb häufig mit "Binden" übersetzt.

Durch den Rückgriff auf die Überlieferungsvarianten einer Stelle im Buch der Richter (14,12f.) ergibt sich allerdings die synonyme Verwendungsmöglichkeit von Sindon und Othonia. Der Plural des Diminutivs von *othone* kann daher durchaus ein großes Tuch bezeichnen. Die Rolle der Tücher in der johanneischen Erzählung von der Auffindung des leeren Grabes wird besonders überzeugend durch die Erklärung der vier Szenen im Rahmen einer Klimax zur Vervollkommnung des Glaubens: die Grabtücher spielen in der zweiten Szene als stumme Zeugen mit, doch ist die absolute Dunkelheit bereits gewichen.

Der Vortrag kontrastierte schließlich die Grabtücher des Neuen Testaments mit der "Realität des Grabtuchs von Turin" und plädiert dafür, dass diese auch von Exegeten als zusätzliche

Informationsquelle verwendet werden sollte. Da das Urteil über diese "sindonische Realität" im vorwissenschaftlichen Bereich fällt, muss die Echtheitsfrage gar nicht beantwortet sein, um das Turiner Grabtuch anzunehmen. In ihm begegnet der Betrachter dem Ende der Geschichte Jesu, es ist mithin ein Spiegel, ein Echo oder Zeichen des Evangeliums. Es konfrontiert den Betrachter mit dem Menschsein und den Glaubenden mit der Gottheit Christi. Im Rahmen der Passion ist es, wie Papst Benedikt XVI. und Kardinal Schönborn 2010 unabhängig voneinander ausgeführt haben, die Ikone des Karsamstags.

Die Kunsthistorikerin Jadranka Prolovic behandelte ein anderes wichtiges Begriffspaar, das indirekt mit dem ersten zusammenhängen könnte. "Mandyllion und Veronica". Denn zumindest nach Teilen der Forschung wird das Mandyllion mit der Sindon, die Veronica mit dem Sudarium identifiziert.

Tatsächlich steht das Mandyllion am Ende der Abgarlegende von Edessa, die, von einem Briefwechsel zwischen König Abgar und Jesus ausgehend, in der Spätantike in Form des Jesusbriefes eine weite Verbreitung gefunden hat. Im sechsten Jh. trat ein nicht von Menschenhand gemachtes Bild Christi hinzu, das im byzantinischen Reich und in seinen Rand- und Einflussgebieten dominant war und als Mandyllion seit dem 10. Jh. eine häufige Darstellung gefunden hat.

In Anlehnung an diese östliche Legende entwickelte sich im Frühmittelalter im Westen die Geschichte der hl. Veronica, die nach der einen Version ein gemaltes Bild Christi, nach der anderen eine Acheiropoitos besessen haben und damit Kaiser Tiberius in Rom geheilt haben soll. Die Legende erwähnt das Schicksal des Bildes nicht, und in der Tat beherrschten im römischen Mittelalter zwei andere Bilder das religiöse Leben, eines davon war die Salvatorikone aus der Sancta Sanctorum im Lateran, die einen thronenden Jesus darstellt. Mit der Translation des Abgarbilds von Edessa nach Konstantinopel im Jahr 944 und später auch in den Westen wurden im 12./13. Jh. das Mandyllion und das Bild der Veronica (das nun selbst kurz als Veronica bezeichnet wurde) miteinander verbunden und teilweise sogar identifiziert. Ikonographisch war die Veronica "unabhängig von klaren westlichen Stilmerkmalen [...] oft dem Abgarbild ähnlich".

Jenseits des Visuellen stellte der Musikwissenschaftler Alexander Rausch eine ganz andere Welt der Verehrung des hl. Antlitzes (*sancta facies*) vor. Er behandelte die Konstanten und Varianten in der musikalischen Entwicklung der spätmittelalterlichen Veronicahymnen, soweit sie, wie in Handschriften aus Sankt Gallen und Trient, kompositorisch noch fassbar sind. Eine

Schnittmenge existiert auch mit Kompositionen auf das bleiche Antlitz des Grabtuchs. Durch eindrucksvolle Klangeinspielungen wurde das Gesagte auch hörbar.

Der Historiker Christoph Egger führte zuerst in die Lebenswirklichkeit und die Mentalität mittelalterlicher Rompilger ein, in ihre Hoffnungen und Erwartungen, insbesondere auch bezüglich der Veronica. In mehreren Schritten skizzierte er den Aufstieg von einem bloß vorhandenen sakralen Objekt zum wichtigsten Kultbild in Rom seit 1191. Seit dem ersten Heiligen Jahr 1300 avancierte es sogar zur wichtigsten Bildreliquie der gesamten Christenheit. Ausführlich untersucht wurde die Rolle von Papst Innozenz III. Dieser richtete 1208 eine jährlich am Sonntag der Hochzeit von Kana stattfindende Prozession ein, in der Christus, in Gestalt seines Sudarium, von der Peterskirche zum Bild seiner Mutter im Hospiz von Santo Spirito in Sassia getragen wurde.

Innozenz hatte weniger die Etablierung eines neuen Kultbilds im Auge als die Förderung der Kranken- und Armenfürsorge des genannten Hospitals. Nach einem Wunder von 1216, bei welchem sich das Sudarium während der Prozession auf den Kopf stellte, förderte Innozenz den Kult mit einem eigenen Hymnus. Egger zeigte, dass die von den Kanonikern von St. Peter vertriebenen Devotionalien den Weg zum Aussehen der Veronica weisen: sie ähnelte dem Mandylion. Die Frage, ob die Reliquie beim Sacco die Roma 1527 gestohlen wurde, ließ er offen, da sich die Zeugnisse, wie an Beispielen gezeigt, ganz oder teilweise widersprechen.

Während Egger chronologisch vorging, schlug sein Kollege Karlheinz Dietz den Bogen von der Moderne in die Vergangenheit zurück. Ausgehend von Beschreibungen der Veronica der letzten beiden Jahrhunderte stellte er deren Übereinstimmung mit Schilderungen des 16. Jahrhunderts fest. Anschließend zeigte er, dass unter Paul V. und seinen Nachfolgern keineswegs ein Gipfel kurialer Täuschung und päpstlich-kanonikaler Verlogenheit erreicht wurde, sondern im Gegenteil mit entwaffnender Ehrlichkeit, aber selbstverständlich im Rahmen der damaligen Möglichkeiten, die Realität zur Geltung gebracht werden sollte.

Pietro Strozzi, der Brevensekretär Pauls V., hat sich tagelang als Schattenmaler (Skiograph) bemüht, die Spuren auf der Veronica zuzuordnen und bediente sich dazu seines Wissens um das Grabtuch, das er u. a. seinem Freund Antonio Tempesta verdankt haben wird. Er war keineswegs der erste, der die Antlitze von Grabtuch und Veronica zur Deckung bringen wollte. Aber seine Arbeit verdrängte den Mandylion-Typ mit den geöffneten Augen nicht völlig, da letzterer im Heiligen Jahr 1625 von mehr Leuten denn je zuvor gesehen wurde und auch später präsent blieb, etwa in den sog. Restitutionsmünzen.

Strozzi's zweite Aufgabe war es, den Schrein von 1350 zu ersetzen, der nur auf der Vorderseite durch eine Bergkristallscheibe transparent war, auf der Rückseite indessen durch eine Silberplatte geschützt wurde. Dieser sehr alte Schrein hat offenbar den Sacco die Roma überstanden, und es lässt sich zeigen, dass vor der Plünderung Roms der gleiche dunkle und dreizipfelige Bildtyp als Veronica verehrt wurde wie nachher. Weder 1616/17 noch früher ist ein farbiges Transparent durch ein undurchsichtiges weitgehend farbloses Bild ersetzt worden, und die Unterschiede in den Darstellungen des Bildes seit dem 14. Jh. sind viel weniger dramatisch als meistens behauptet wird.

Roberto Falcinelli gab in seinem Vortrag, der mit zahlreichen neuen Bildern illustriert wurde, zunächst eine ausführliche Beschreibung der sakralen Topographie der Veronica in Alt- und Neu-Sankt-Peter. Er untersuchte die von ihm persönlich vermessenen Veronica-Schreine von 1350 und 1675 und korrigierte Fehltritte bezüglich der Veronica-Überlieferung des 16. und 17. Jhs., die fälschlicherweise für einen Diebstahl der Veronica geltend gemacht werden. Das Manoppello-Bild bestimmte er als Tüchleinmalerei, zusätzlich zitierte er Expertisen von I. Piczek und G. Wolf. Ausführlich referierte er die Forschungen von G. Fanti und P. Baraldi. Abschließend stellte er zehn mehrheitlich von ihm gefundene Kopien der Veronica vor, die Pietro Strozzi 1616/17 und andere wenig später angefertigt haben.

Der Kunsthistoriker Erwin Pokorny bestimmte den Volto Santo auf dem Schleier von Manoppello als lichtdurchlässige Tüchleinmalerei, die hauptsächlich mit Tinte auf feinstem Leinen ausgeführt wurde. Diese in theoretischen Traktaten auch beschriebene Maltechnik wurde ganz sicher am Ende des Mittelalters nördlich der Alpen praktiziert, ist jedoch wegen der leichten Vergänglichkeit der Objekte nur noch selten erhalten. Stilistisch sind auf dem Volto Santo von Manoppello Anklänge an Gemälde des Löwener Stadtmalers Dirk Bouts zu erkennen, doch weist die Stirnlocke auf einen deutschen Maler. Die Durchsichtigkeit wird allein durch die Abstände der Gewebefäden erreicht und ist zwar beeindruckend, aber nicht wunderbar.

In einer kurzen Intervention zeigte Mechthild Flury-Lemberg, wie auch schon ihr Vorredner, praktische Experimente von Transparenzmalerei auf extrem feinen Geweben, die vor dem Licht völlig verschwinden. Sie betonte auch, dass die angeblichen Spuren einer Faltung auf dem Bild von Manoppello tatsächlich von Befestigungsfäden herrühren, mit denen der Schleier, ähnlich wie der Marienschleier von Assisi, in einem Schrein fixiert worden war.

Felicitas Maeder vom naturhistorischen Museum Basel befasste sich anschaulich mit Mythen, Legenden und etymologischen Fakten hinsichtlich der gerade in jüngster Zeit wieder häufig strapazierten Begriffe Byssus und Muschelseide. Durch minutiöse Analysen zeigte sie, dass

Byssus zunächst vom Altertum bis in die frühe Neuzeit nichts anderes bezeichnete als ein sehr feines Gewebe, das in der Regel aus Leinen bestand. Erst durch einen spätmittelalterlichen Übersetzungsfehler in der Tiergeschichte des Aristoteles wurde Byssus zur Bezeichnung der Haftfäden der *Pinna nobilis*, aus denen die Muschelseide gewebt wird.

Dieses kostbare Textil ist spätestens seit etwa 200 n.Chr. bezeugt, freilich mit umschreibenden Bezeichnungen (der antike *Terminus technicus* ist noch nicht gefunden). Ein reales Gewebe aus Muschelseide der Zeit um 400 wurde vor etwa hundert Jahren in Budapest gefunden. Leider ist es verloren, weshalb das älteste erhaltene Objekt aus Muschelseide eine Mütze aus Saint Denis aus dem 14. Jh. ist. Frau Maeder betonte, dass aus der goldgelben Muschelseide vorwiegend Gewebe wie Handschuhe, Schals, Umhänge, Krawatten etc. gefertigt wurden. Obgleich sie jedem derartigen Objekt seit Jahren nachgeht, ist ihr bislang kein auch nur annähernd transparentes Gewebe aus Muschelseide bekannt geworden. Es gebe keine Hinweise auf die Möglichkeit einer Webart mit weit auseinanderstehenden Fäden. Die Fäden der Muschelseide seien dicker als viele Leinenfäden und durch ihren elliptischen Querschnitt auf einfache Weise zu erkennen. Sie seien färbbar, würden dadurch aber nicht ansehnlicher.

Paulus Rainer vom kunsthistorischen Museum Wien erläuterte die Untersuchungen an der Veronica in der kaiserlichen Schatzkammer Wien, die lange Zeit als echte Veronica und später als die einzige erhaltene Kopie der Reliquie aus dem 17. Jh. gegolten hat. Er kommentierte die literarische Überlieferung zur Schenkung des Objekts durch das letzte Mitglied der Familie Savelli/Giustiniani an Kaiser Karl VI. im Jahr 1721. Die getroffenen Sicherheitsmaßnahmen zur Gewährleistung der Identität des in Rom abgeschickten und in Wien angelangten Sudariums und die Bemühungen Kardinal Michael Friedrich Althanns, die Echtheit des Schweißstuchs zu erweisen, verdeutlichen eindringlich, wie hoch man selbst Kopien geschätzt hat und wie vorsichtig man bei Authentiken dieser Epoche sein muss.

Die Untersuchung des Bildes zeigte auf einem (hinten mit einem wertvollen Papier verkleideten) relativ dicken Holzkern in vier Schichten liegend eine bräunliche Seidengaze in Leinenbindung. Der Auftrag der vorwiegend aus Gelatine bestehenden Farbe erfolgte teilweise mit Pinseln (wovon Reste gefunden wurden), teilweise wurden Flecken "aufgetropft". Durch diese Technik unterscheidet sich die Wiener Veronica offenbar von den sonst vorhandenen Kopien dieser Zeit. Die Untersuchungen schließen mit Sicherheit aus, dass es sich bei dem Wiener Objekt um das Original der Veronica handelt; sehr wahrscheinlich aber darf man die Exkommunikationsandrohung Pauls V. auf dem vergoldeten Silberblech wörtlich nehmen und die Kopie Pietro Strozzi zuweisen.

Die Veranstalterin Elisabeth Maier gab in ihrem Abschlussreferat Einblick in die Verehrungsgeschichte der Veronica im 19. Jh. mit einem Ausblick bis in die neueste Zeit. Ausgehend von Schwester Maria vom hl. Petrus im Karmel von Tours, die nach ihren Visionen, u. a. der Veronica, zur Sühne der zunehmenden Blasphemie und Gottlosigkeit im nachrevolutionären Frankreich aufrief, schilderte der Vortrag, wie Leon Papin Dupont (1797-1876) zum „Apostel des Heiligen Antlitzes“ geworden ist. Als Vertreter der "Réparation" diente er bereits als Vermittler der Visionen von Schwester Maria. Die Nachricht von einem Wunder an der römischen Veronica an Epiphanie 1849 und in der Folgezeit zu ihm nach Tours gelangte Seidenkopien der Reliquie veranlassten Dupont, in seinem Salon eine Verehrungsstätte für das hl. Antlitz einzurichten.

Das vor dem Bild brennende Öl wirkte bei Salbungen Wunder, die sich rapide vermehrten und der Gebetsstätte Bekanntheit und Zulauf brachten. Nach Duponts Tod verwandelte der Ortsbischof den Salon in ein "Oratorium des Heiligen Antlitzes", das schließlich 1885 zur Erzbruderschaft erhoben wurde und fortan die Verehrung des Heiligen Antlitzes weltweit forcierte.

Der Vater von Therese Martin war noch 1885 mit seinen fünf Töchtern der Bewegung beigetreten. Drei seiner Töchter traten in den Karmel ein und trugen den Beinamen „de la Sainte Face“. Therese, die jüngste Schwester, verehrte, ja liebte das Heilige Antlitz innig. Sie verstarb früh und ist auf Grund ihrer Frömmigkeit und ihrer religiösen Bedeutung heiliggesprochen worden. Die Kanonisierung ihrer Familie ist nur eine Frage der Zeit. Die sel. Schwestern Maria Pierina (†1945) und Maria Pia Mastena (†1951) sowie der hl. Gaetano Catanoso (†1963) sind Vertreter der Verehrung des Heiligen Antlitzes im 20. Jh. Sie alle verehrten nicht ein materielles Bild, sondern sehnten sich über das irdische Bild hinaus nach der himmlischen Schau des unverhüllten Antlitzes Gottes.

Jenseits der Details kann man zusammenfassend als Ergebnisse der Tagung festhalten:

1. Die Realität des Grabtuchs (Sindone) von Turin ist unabhängig von der Echtheitsdiskussion ein für die Exegese und den Glauben bedeutsames Objekt (Ghiberti).
2. Das johanneische Sudarium Christi könnte auf Grund seiner Beschreibung eine Kinnbinde gewesen sein (Ghiberti).
3. Der Zusammenhang von Sindon und Mandylion ist nicht gesichert, es bestehen allerdings Berührungspunkte zwischen der Abgarlegende und der Veronicalegende, und im 12./13.Jh. kommt es auch zu einer engen Berührung der mit diesen Begriffen bezeichneten Realien (Prolovic).

4. Seit etwa 1200 erlebte das Veronica genannte Bild einen rasanten Aufstieg vom sakralen Objekt zum wichtigsten Kultbild der Stadt Rom und seit 1300 zu einer der wichtigsten Bildreliquien der Christenheit (Egger), die auch für die Musikgeschichte von Bedeutung wurde (Rausch). Typologisch ähnelt sie dem Mandylion (Prolovic, Egger, Dietz). Seit etwa der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts bekam sie zunehmend Konkurrenz durch das erstmals um 1355 im Westen aufgetauchte Grabtuch (Dietz).
5. Die heute in Rom verehrte und gewiesene Veronica ist mit großer Wahrscheinlichkeit identisch mit der schon im Spätmittelalter gezeigten Reliquie. Die Vermutung eines Diebstahls, sei es zu Beginn des 17. Jhs., sei es 1527 oder früher ist unnötig und durch nichts zu belegen (Dietz).
6. Unter Paul V. hatte der Kanoniker Strozzi erstmals eine "wahre Kopie" der Veronica anzufertigen. In seiner Skiographie hat er die wenigen Spuren auf dem Tuch mit aus dem Turiner Grabtuch bekannten Merkmalen vermengt, und so einen vermeintlich neuen Typus der Veronica mit geschlossenen Augen geschaffen, der fortan neben dem traditionellen Bestand hatte und die Bilder, welche die Kanoniker seit dem 18. Jh. anboten, ikonographisch bestimmt (Dietz).
7. Es gibt inzwischen zehn Kopien dieser auf Strozzi's Zeit zurückgehenden Veronica (Falcinelli). Die in Wien aufbewahrte ist jetzt intensiv untersucht worden (Rainer).
8. Unabhängig von der Echtheitsfrage sind die als Veronica bezeichneten Christusbilder legitimer Weise zu verehren, da es bei dieser Verehrung um die Verehrung des Archetyps (Christus), und nicht des Bildes geht. Darin hatte die Verbreitung der Veronica-Bilder seit 1849 ihre Berechtigung. Ihre Verehrung hat in der kleinen Theresa vom Heiligen Antlitz einen absoluten Höhepunkt gefunden (Maier).
9. Legitim ist aus dem gleichen Grund auch die Verehrung des Volto Santo von Manoppello, der sich eine mehrhundertjährige Verehrung erfreut. Nicht der Nachweis der Echtheit, sondern Geschichte und Tradition weisen den Weg, das Antlitz Christi wie in Turin so auch in Manoppello zu erblicken.
10. Das Manoppello-Bild steht mit Sicherheit nicht auf Muschelseide (Falcinelli, Pokorny, Flury-Lemberg, implizit Maeder). Außerdem zeigt das Textil, vermutlich feines Leinen oder Seide (Byssus), keine Spuren einer Faltung, sondern von Fäden, mit denen man es im Schrein fixiert hat (Flury-Lemberg). Technisch gesehen handelt es sich um eine transparente Tüchleinmalerei niederländisch-deutschen Ursprungs aus der Zeit um 1500 (Falcinelli, Pokorny, Flury-Lemberg). Aus dem Grab Jesu stammt der Volto Santo von Manoppello ganz sicher nicht, und

nicht nur in dieser Unmöglichkeit unterscheidet er sich ganz wesentlich vom Turiner Grabtuch.¹

¹ Es ist darauf hinzuweisen, dass sich die meisten Referenten, mehrheitlich keine sog. Sindonologen, erst bei der Tagung kennengelernt haben.

Relazione sull'incontro Veronica a Vienna



Karlheinz Dietz

Il 17 e 18 marzo 2015 nella Wiener Katholischen Akademie si tenne in collaborazione con l'Ostkirchliches Institut dell'Università di Würzburg un convegno dal titolo "Tracce del Santo Volto: Sindone, Sudario, Mandilion, Veronica, Volto Santo". Sede fu l'Edith Stein-Haus, nella Ebendorferstraße di Vienna. La discussione fu condotta da Elisabeth Maier della Accademia, il programma scientifico fu curato dal sottoscritto.

L'Arcivescovo di Vienna, Cardinal Dr Christof Schönborn, protettore dell'Accademia, ha illustrato nel suo saluto d'inizio il contesto del dialogo tra scienza e fede. Egli ricordava che proprio per la S. Elisabeth Stein "una scienza condotta con responsabilità è contemporaneamente sempre anche culto divino".

Nel suo intervento di apertura, molto maturo eppure largamente comprensibile, Giuseppe Ghiberti, esegeta neotestamentario, si è occupato dei due concetti "soudarion e sindon". All'inizio ha sottolineato il diverso uso di questi concetti nelle lingue moderne, per seguire poi i loro contesti narrativi nella Bibbia.

Soudarion ricorre solo nel NT e nel contesto della sepoltura di Gesù, a causa della sua speciale situazione, potrebbe indicare una mentoniera, che è stata "arrotolata su e non più sciolta". La *sindon* dei sinottici corrisponde agli *othonia* giovannei, che costituisce una forma diminutiva di *othone*. Perciò spesso viene tradotto con "bende".

Con il ricorso alle varianti della tradizione di un passo nel libro dei Giudici (14,12s) si evince comunque la possibilità di uso sinonimico di *sindon* e *othonia*. Il plurale del diminutivo di *othone* può pertanto indicare senz'altro un panno grande. La funzione dei panni nel racconto giovanneo del rinvenimento del sepolcro vuoto risulta particolarmente convincente con la spiegazione delle quattro scene nell'ambito di un climax per il perfezionamento della fede: i panni sepolcrali intervengono nella seconda scena come testimoni muti e però il buio totale è ormai fugato.

La relazione ha messo in confronto infine i panni funerari del NT con la "realtà della Sindone di Torino" e consiglia che questa dovrebbe essere usata come fonte di informazione supplementare anche dagli esegeti. Siccome il giudizio su questa "realtà sindonica" appartiene all'ambito prescientifico, non occorre affatto che si risponda a alla questione dell'autenticità per

accettare la Sindone di Torino. In questa chi la contempla incontra la fine della storia di Gesù e è pertanto specchio, eco o segno del vangelo. Esso mette a confronto chi guarda con l'umanità e il credente con la divinità di Cristo. Nell'ambito della Passione essa è l'icona del sabato santo, come il Papa Benedetto XVI e il Cardinale Schönborn dissero nel 2010, indipendentemente l'uno dall'altro.

La storica dell'arte Jadranka Prolovic ha trattato un altro importante paio di concetti, che potrebbe indirettamente collegarsi al primo: "Mandylion e Veronica". Infatti almeno per una parte dei ricercatori Mandylion viene identificato con la sindon e Veronica con sudarium.

In realtà il Mandylion sta al termine della leggenda di Abgar che, partendo da uno scambio epistolare tra il re Abgar e Gesù, nella tarda antichità ha avuto una grande diffusione nella forma di una lettera di Gesù. Nel VI sec. si è aggiunta un'immagine di Cristo non fatta da mano d'uomo, che era/fu dominante nell'impero bizantino e nei territori circostanti e sotto suo influsso e che ha trovato a partire dal sec. X una rappresentazione frequente come Mandylion.

A imitazione di questa leggenda orientale si è sviluppata in Occidente nel primo Medioevo la storia di santa Veronica, che secondo una versione dovrebbe aver posseduto un'immagine dipinta di Cristo, secondo un'altra una acheiropietos, e così dovrebbe aver guarito l'imperatore Tiberio a Roma. La leggenda non riporta il destino dell'immagine, e in realtà nel medioevo romano due altre immagini dominavano la vita religiosa, e una di esse era l'icona del Salvatore dal Sancta Sanctorum in Laterano, rappresentante un Gesù in trono. Con il trasferimento dell'immagine di Abgar da Edessa a Costantinopoli nel 944 e più tardi anche in Occidente il Mandylion e l'immagine della Veronica (che ora fu chiamata brevemente anche Veronica) nel XII-XIII sec. vennero uniti insieme e in parte addirittura identificati. Iconograficamente la Veronica era "indipendente da chiare caratteristiche stilistiche occidentali... spesso simile all'immagine di Abgar".

Al di là della dimensione visiva il musicista Alexander Rausch ha presentato un mondo diverso della venerazione del santo volto (*sancta facies*). Egli trattò le costanti e varianti nell'evoluzione musicale degli inni tardomedievali della Veronica, come sono ancora raggiungibili in modo compositivo nei manoscritti da San Gallo e da Trento. Una quantità di taglio (?) esiste anche con composizioni sul volto pallido della Sindone. Quanto detto divenne udibile anche attraverso suggestivi segmenti musicali.

Lo storico Christoph Egger ha introdotto anzitutto nella realtà di vita e nella mentalità dei pellegrini medioevali di Roma, nelle loro speranze e attese, specialmente in rapporto alla Veronica. In numerosi passaggi egli ha schizzato l'ascesa di un oggetto sacrale semplicemente

presente fino a diventare la più importante immagine cultuale in Roma dal 1191. A partire dal primo anno santo nel 1300 esso è cresciuto addirittura come la più importante immagine reliquia di tutta la cristianità. E' stata ampiamente esaminata la funzione del Papa Innocenzo III, che istituì nel 1208 una processione che doveva svolgersi annualmente nella domenica delle nozze di Cana: in essa Cristo, nella figura del suo sudario, era portato dalla chiesa di San Pietro all'immagine di sua Madre nell'ospedale di Santo Spirito in Sassia.

Innocenzo aveva meno l'obiettivo di stabilire una nuova immagine cultuale quanto piuttosto la promozione della cura dei malati e dei poveri di quell'ospedale. Dopo un miracolo del 1216, nel quale il Sudario durante la processione si capovolve, Innocenzo incrementò il culto con un proprio inno. Egger mostrò che gli oggetti di devozione diffusi dai canonici di San Pietro indicano la via alla figura della Veronica: era simile al Mandylion. Egli non si pronunciò sul problema se la reliquia sia stata rubata nel sacco di Roma del 1527, dato che i testimoni, come dagli esempi riportati, si contraddicono del tutto o in parte.

Mentre Egger procedeva cronologicamente, il suo collega Karlheinz Dietz propose una prospettiva a ritroso dalla modernità al passato. Partendo da descrizioni della Veronica degli ultimi due secoli, ha constatato la loro concordanza con descrizioni del XVI sec. contestualmente mostrava che sotto Paolo V e i suoi successori non è stato per nulla raggiunto un vertice di inganno curiale e di falsità papale-canonica, bensì al contrario con disarmante sincerità, ma naturalmente nel quadro delle possibilità di allora doveva essere portata in evidenza la realtà.

Pietro Strozzi, segretario dei brevi di Paolo V, ha tentato a lungo in qualità di pittore di ombre (skiografo) di raccogliere le tracce per la Veronica e si servì del suo sapere sulla Sindone, di cui egli tra l'altro era debitore al suo amico Antonio Tempesta. Non era affatto il primo che voleva portare in sicurezza i volti di Sindone e Veronica. Ma il suo lavoro non soppiantò del tutto il tipo Mandylion con gli occhi aperti, poiché quest'ultimo nell'anno santo 1625 fu visto da una folla più numerosa che mai prima e anche più tardi rimase presente per es. nelle monete cosiddette della restituzione.

Secondo compito di Strozzi era di sostituire il contenitore del 1350, che era trasparente solo nella parte anteriore, attraverso una lastra di cristallo di roccia, mentre nella parte posteriore era protetto da una piastra di argento. Questo contenitore molto vecchio ha evidentemente superato il sacco di Roma e si può vedere che prima del saccheggio di Roma lo stesso tipo di immagine scura con tre punte era venerato come Veronica, come in seguito. Né nel 1616/17 né prima un trasparente colorato è stato sostituito con un'immagine opaca praticamente senza

colore, e le differenze nelle rappresentazioni dell'immagine a partire dal XIV secolo sono molto meno drammatiche di quanto si affermi di solito.

Roberto Falcinelli ha dato nel suo intervento, che era illustrato con numerose immagini nuove, anzitutto una particolareggiata descrizione della topografia sacrale della Veronica nel vecchio e nuovo San Pietro. Egli ha esaminato i contenitori della Veronica del 1350 e 1675 che egli aveva personalmente misurato e ha corretto giudizi errati riguardanti la tradizione della Veronica dei secc. XVI e XVII, che vengono fatti valere falsamente come furto della Veronica. Egli ha stabilito l'immagine di Manoppello come Tüchleinmalerei e inoltre ha citato perizie di I. Piczek e G. Wolf. Ha poi riferito abbondantemente le ricerche di G. Fanti e P. Baraldi. In conclusione ha presentato dieci copie della Veronica, per lo più trovate da lui, che furono preparate da Pietro Strozzi nel 1616/17 e da altri poco più tardi.

Lo storico dell'arte Erwin Pokorny ha identificato il Volto Santo sul velo di Manoppello come Tuchleinmalerei trasparente, che fondamentalmente fu effettuata con colore su finissimo lino. Questa tecnica di pittura descritta anche in trattati teoretici fu praticata sicurissimamente alla fine del Medioevo al Nord delle Alpi, ma a causa della facile decadenza degli oggetti è conservata ancora raramente. Stilisticamente sul Volto Santo di Manoppello si riconoscono richiami a dipinti del pittore della città di Lovanio Dirk Bouts, anche se il ricciolo della fronte richiama un maestro tedesco. La trasparenza è ottenuta solo attraverso la distanza dei fili del tessuto ed è certo impressionante ma non straordinaria/miracolosa.

In un breve intervento Mechthild Flury-Lemberg ha mostrato, come già il suo predecessore, esperimenti pratici di pittura in trasparenza su tessuti estremamente fini, che davanti alla luce svaniscono. Essa sottolineò anche che le apparenti tracce di una piega sull'immagine di Manoppello in realtà provengono da fili di rafforzamento coi quali il velo, similmente al velo di Maria di Assisi, è stato fissato in un contenitore/scrigno.

Felicitas Maeder del museo di storia naturale di Basilea si è occupata chiaramente di miti, leggende e fatti etimologici in riferimento ai concetti che proprio in tempi recenti sono stati sovente strapazzati: bisso e seta di conchiglia. Con analisi minuziose ha mostrato che bisso dapprima dall'antichità fino alla prima modernità non indicava null'altro che un tessuto molto fine, composto di regola di lino. Solo per un errore tardomedievale di traduzione nella storia degli animali di Aristotile bisso è diventato designazione dei fili di attacco della pinna nobilis, dai quali viene tessuta la seta di conchiglia.

Questo prezioso tessuto è attestato al più tardi da circa il 200 d.C., certo con descrizioni mutate (l'antico termine tecnico non è ancora stato trovato). Un reale tessuto di seta da conchiglia di

epoca attorno al 400 è stato trovato a Budapest circa cento anni fa. Purtroppo è perso e perciò l'oggetto di seta di conchiglia più antico conservato è un berretto da Saint Denis del XIV sec. Frau Maeder sottolineava che dalla seta di conchiglia giallo oro venivano ottenuti prevalentemente tessuti del tipo di guanti, scialli, mantelline, cravatte ecc. Nonostante lei si occupi di tutti quegli oggetti da anni, non è venuta a conoscenza di alcun tessuto di seta di conchiglia anche solo vagamente trasparente. Non esistono indicazioni sulla possibilità di un tipo di tessitura con fili largamente distanziati. I fili della seta da conchiglia sono più stretti che molti fili di lino e per la loro sezione trasversale ellittica sono facilmente riconoscibili. Sono colorabili ma non sarebbero per questo più belli.

Paulus Rainer del museo storico artistico di Vienna ha spiegato le ricerche sulla Veronica nella camera del tesoro imperiale di Vienna, che per lungo tempo fu ritenuta la Veronica autentica e più tardi l'unica copia della reliquia conservata dal XVII sec. Egli ha commentato la tradizione letteraria della donazione dell'oggetto tramite l'ultimo membro della famiglia Savelli/Giustiniani all'imperatore Carlo VI nell'anno 1721. Le misure intraprese per la garanzia dell'identità del sudario mandato a Roma e giunto a Vienna e le iniziative del Cardinale Michael Friedrich Althanns di provare l'autenticità del sudario mostrano all'evidenza quanto si stimassero anche le copie e con quanta prudenza ci si debba muovere con le autentiche di questa epoca.

Lo studio dell'immagine ha mostrato (dietro, coperto con una carta preziosa) su un nucleo di legno relativamente spesso in quattro strati giacente una garza di seta in legatura di lino. L'applicazione del colore, consistente prevalentemente di gelatina, avvenne in parte con pennelli (di cui si sono trovati resti) e in parte vi sono state "sgocciolate su" delle macchie. Con questa tecnica si distingue evidentemente la veronica di Vienna dalle copie di questo tempo esistenti altrove. Le ricerche escludono con sicurezza che nell'oggetto viennese si tratti dell'originale della Veronica; ma molto probabilmente si può prendere alla lettera la minaccia di scomunica di Paolo V per la copertura d'argento dorato e si può attribuire la copia a Pietro Strozzi.

Elisabeth Maier, organizzatrice del simposio, ha offerto nella sua relazione finale uno sguardo nella storia della venerazione della Veronica nel XIX secolo con una proiezione fino ai nostri giorni. Iniziando da Sr Maria di S. Pietro nel Carmelo di Tours, che secondo le sue visioni, tra l'altro della Veronica, invitava all'espiazione della crescente blasfemia e ateismo nella Francia postrivoluzionaria, la relazione tratteggiava come Léon Papin Dupont (1797-1876) divenne "l'apostolo del Santo Volto". Come rappresentante della "Réparation" servì già come

intermediario delle visioni di Suor Maria. La notizia di un miracolo presso la Veronica romana nell'epifania del 1849 e delle copie di seta della reliquia giunte a lui a Tours diedero occasione a Dupont per erigere un luogo di culto per il santo Volto nel suo salone.

L'olio che bruciava davanti all'immagine operò in occasione di unzioni miracoli che si moltiplicarono rapidamente e portarono notorietà e concorso al luogo di preghiera. Dopo la morte di Dupont il vescovo locale trasformò il salone in un "oratorio del Santo Volto", che in fine nel 1885 fu elevato ad arciconfraternita e di lì in avanti favorì a livello mondiale la venerazione del santo Volto.

Il padre di Teresa Martin era entrato già nel 1885 nel movimento con le sue cinque figlie. Tre delle sue figlie entrarono nel Carmelo e portarono il "cognome" "della santa Faccia". Teresa, la più giovane, venerava, anzi amava teneramente il santo volto. Morì giovane e fu proclamata santa a causa della sua pietà e del suo significato religioso. La canonizzazione della sua famiglia è solo questione di tempo. Le sante sorelle Maria Pierina (+1945) e Maria Pia Mastena (+1951) come San Gaetano Catanoso (+1963) sono rappresentanti della devozione del Santo Volto nel sec.XX. Tutti non veneravano un'immagine materiale bensì bramavano fortemente di raggiungere, attraverso l'immagine terrena, la visione celeste del volto non velato di Dio.

Al di là dei dettagli si può, a modo di riassunto, ritenere questi risultati del convegno:

1. La realtà della Sindone di Torino è indipendente dalla discussione sull'autenticità: essa è per l'esegesi e la fede un oggetto significativo (Ghiberti).
2. Il sudario giovanneo sulla base della sua descrizione potrebbe essere stata una mentoniera (Ghiberti).
3. Il contesto di Sindon e Mandylion non è sicuro, però esistono punti di contatto tra la leggenda di Abgar e la leggenda della Veronica, e nei secc. XII-XIII si giunge anche a un contatto stretto delle realtà indicate con questi concetti (Prolovic).
4. Dal 1200 all'incirca l'immagine chiamato Veronica ha vissuto una rapida crescita da oggetto sacrale all'immagine culturale più importante della città di Roma e dal 1300 a una delle reliquie più importanti della cristianità (Egger), che ebbe importanza anche per la storia della musica (Rausch). Tipologicamente essa è simile al Mandylion (Prolovic, Egger, Dietz). Da circa la metà del XV secolo essa ha avuto concorrenza da parte della Sindone, emersa in Occidente per la prima volta attorno al 1350.
5. La Veronica oggi venerata ed esposta a Roma è molto verosimilmente identica alla reliquia già mostrata nel tardo Medioevo. La supposizione di un furto, sia all'inizio del XVII sec. sia nel 1527 o prima ancora non è richiesta e non è documentabile su alcuna base (Dietz).

6. Sotto Paolo V il canonico Strozzi ha avuto per la prima volta il compito di approntare una "vera copia" della Veronica. Nella sua skiografia egli ha mescolato le poche tracce sul telo con i segni noti a partire dalla Sindone di Torino e così ha creato un presunto nuovo tipo di Veronica con occhi chiusi, che da allora si è affermato accanto a quello tradizionale e ha determinato iconograficamente le immagini che i canonici hanno proposto a partire dal XVIII sec. (Dietz).
7. Nel frattempo ci sono dieci copie di questa Veronica che si rifa a Strozzi (Falcinelli). Quella conservata a Vienna è stata ora studiata intensivamente (Rainer).
8. Indipendentemente dalla questione dell'autenticità le immagini di Cristo indicate come Veronica sono legittimamente da venerare, poiché in questa venerazione si tratta della venerazione dell'archetipo (Cristo) e non dell'immagine. In questo aveva la sua giustificazione la diffusione delle immagini della Veronica, a partire dal 1849. La sua venerazione ha trovato nella piccola Teresa del Santo Volto una punta assolutamente sublime (Maier).
9. Per lo stesso motivo è legittima anche la venerazione del Volto Santo di Manoppello, che eredita una venerazione di più centinaia di anni. Non la prova dell'autenticità bensì storia e tradizione indicano il cammino per guardare il volto di Cristo come in Torino così anche a Manoppello.
10. L'immagine di Manoppello sicuramente non è su seta di conchiglia (Falcinelli, Pokorny, Flury-Lemberg, implicitamente Maeder). Inoltre il tessuto mostra verosimilmente lino fine o seta (bisso), nessuna traccia di una piega, bensì di fili, con cui lo si è fissato nello scrigno (Flury-Lemberg). Visto tecnicamente si tratta di una pittura trasparente su telo (Tüchleinmalerei, sui teli quaresimali) di origine olandese-tedesca del tempo attorno al 1500 (Falcinelli, Pokorny, Flury-Lemberg). Dal sepolcro di Cristo non ha certissimamente origine il Volto Santo di Manoppello e non solo per questa impossibilità esso si distingue essenzialissimamente dalla Sindone di Torino¹.

¹ Si deve notare che la maggior parte dei relatori, per lo più non "sindonologi", si sono conosciuti solo nel congresso.

