

Riflessione sulle analisi palinologiche condotte sulla Sindone di Torino

di *Marta Mariotti Lippi*

Dipartimento di Biologia Evoluzionistica: Biologia vegetale

Università degli Studi di Firenze

Collegamento pro Sindone Internet – Settembre 2011

© *Marta Mariotti Lippi - Tutti i diritti riservati*

La recente pubblicazione da parte di Gaetano Ciccone di una lunga dissertazione intitolata "La truffa dei pollini. Il dossier completo" (<http://sindone.weebly.com/pollini1.html>) mi è stata di stimolo alla stesura di alcune riflessioni.

Inizio con una considerazione generale. La ricerca scientifica, per essere tale, richiede che il ricercatore si ponga in un atteggiamento di obiettività quanto più completa possibile di fronte all'oggetto del suo studio e che, via via che emergono i risultati dell'indagine, si sforzi a non trarne conclusioni finché i dati non siano sufficientemente comprovati e consolidati. Se questo atteggiamento appare facilmente raggiungibile dal punto di vista teorico, non lo è nella realtà dal punto di vista emotivo. E questo è tanto più vero quanto più il ricercatore viene personalmente coinvolto dall'oggetto del suo lavoro.

Rimanere impassibili davanti alla Sindone non è facile, in quanto essa richiama nella mente di tutti, credenti e non credenti, un evento eccezionale che, comunque sia considerato, ha impresso una direzione alla storia della cultura occidentale. Da quando hanno avuto inizio le ricerche sulla Sindone di Torino, assistiamo alla presa di posizione di molti studiosi e ricercatori che hanno intrapreso le loro indagini con la precisa determinazione di provarne la autenticità oppure di dimostrarne la falsità. Non importa se la finalità è l'una o l'altra: questo atteggiamento è comunque sbagliato e assolutamente non scientifico.

Quando ho iniziato ad occuparmi della Sindone, ho dovuto riflettere su questo punto. Mi sono dovuta chiedere se ero in grado o meno di accostarmi razionalmente al problema senza perdere obiettività, per quanto umanamente possibile. Io sono cattolica e perciò mi sono domandata cosa rappresentasse per me quel lenzuolo. Non posso affermare che mi lasci indifferente, come non mi lascia indifferente qualsiasi icona della sofferenza di Cristo. Inoltre tanti secoli di devozione hanno reso essi stessi la Sindone preziosa, come le immagini sacre conservate nei nostri santuari. Posso però affermare con certezza che la mia fede non è minimamente intaccata dalla autenticità o falsità della Sindone di Torino. Infatti la mia fede non si basa sul lenzuolo che avvolse Cristo morto, ma esclusivamente sul fatto che fu trovato vuoto. E' su quel vuoto, su quell'assenza del corpo di Cristo all'arrivo nel sepolcro degli apostoli, la mattina della domenica di Pasqua, che si fonda la mia fede. Ma quell'assenza, quel vuoto non sono scientificamente dimostrabili. Questa presa di coscienza mi ha permesso di mantenere, durante il lavoro, un distacco che spero sia stato sufficiente.

Chi studia materiale antico deve innanzitutto preoccuparsi di conoscerne la storia. Di fronte alla Sindone, prima di procedere a qualsiasi tipo di analisi, è necessario chiedersi in che condizioni sia giunta fino a noi, come e dove sia stata conservata, quali possibili contaminazioni abbia subito. Se una ricerca del genere fosse stata seriamente svolta da tutti i ricercatori che si sono succeduti, si sarebbe risparmiato tanto tempo evitando indagini inutili, costose e dai risultati talvolta fuorvianti. Il materiale sindonico non si presta a tutti i tipi di indagine. Limitandomi al mio campo di

competenza, cioè alla palinologia che è la disciplina botanica che studia il polline e le spore, penso che non sia inutile iniziare con qualche puntualizzazione sul polline.

Il polline si forma all'interno delle antere che, aprendosi, lo rilasciano all'esterno svuotandosi pressoché completamente. Le dimensioni dei granuli sono minuscole: esse infatti, salvo eccezioni, si aggirano tra i 10 ed i 200 millesimi di millimetro. I granuli pollinici sono circondati da una spessa parete con struttura assai complessa che, nella sua parte più esterna, è costituita da polimeri di carotenoidi, noti nel loro insieme con il nome di sporopollenina. Ancora all'esterno di questo strato possono essere presenti sostanze di varia natura, alcune delle quali particolarmente appiccicose. La loro presenza conferisce ai granuli pollinici caratteristiche diverse che sono utili alla sopravvivenza nell'atmosfera, al riconoscimento del granulo pollinico da parte della struttura femminile che lo riceverà o ad altro ancora. La letteratura in proposito è molto ampia, anche se il campo da indagare appare ancora enorme.

Di tutto il granulo pollinico, la parte più resistente al degrado è la porzione più esterna della parete, quella sporopolleninica, anche se talvolta accade di trovare granuli conservati in tutte o quasi tutte le loro parti dopo millenni. Anche la sporopollenina, comunque, può essere degradata ad opera di funghi e batteri decompositori. Questo si osserva più facilmente quando i granuli vengono intrappolati in suoli basici oppure ben areati, quindi ricchi di ossigeno, dove i decompositori agiscono rapidamente; molto più lenta è la decomposizione in substrati acidi o asfittici dove l'attività di funghi e batteri è minore.

Quando si parla di "analisi palinologiche" ci si riferisce all'identificazione dei granuli pollinici contenuti in un qualche substrato (suolo, resina, miele, muschio ecc.). Tale identificazione viene fatta sulla base della morfologia della parte sporopolleninica della parete. Lo studio di altre parti del granulo non fa parte di questo tipo di indagine, ma rientra in altri campi di investigazione.

Il metodo acetolitico¹ è il trattamento di routine che permette di "isolare" lo strato sporopolleninico consentendone un'accurata osservazione. I granuli pollinici, o più precisamente, nel caso delle analisi palinologiche, lo strato sporopolleninico della loro parete, sono oggetto di attenzione in quanto ogni pianta li produce con una determinata morfologia, cioè con una determinata forma, dimensione, ornamentazione e stratificazione. L'aspetto del polline di una pianta può risultare più o meno simile a quello di un'altra pianta dello stesso genere o della stessa famiglia, oppure discostarsene in modo evidente. Non esiste un criterio che ci permetta di sapere a priori quali piante abbiano polline con una morfologia "esclusiva" e quali invece ne producano di simile a quello di altre. E' necessario, per sapere ciò, fare osservazioni dirette, analizzando il polline delle diverse piante, mettendo a confronto per prime quelle affini dal punto di vista tassonomico e studiando la variabilità dei granuli pollinici all'interno di ciascuna delle specie. Questi studi di base, che seguono criteri ormai standardizzati, portano alla realizzazione delle schede palinologiche, o schede polliniche, dalle quali si può mettere a fuoco quali caratteristiche devono essere prese in considerazione durante le analisi palinologiche per attribuire i singoli granuli alle piante (una specie o un gruppo di specie, un genere ecc.) che li hanno prodotti. I caratteri discriminanti sono diversi di volta in volta; alcuni di essi sono meglio visibili o solo visibili al microscopio ottico, altri lo sono al microscopio elettronico. La scelta dello strumento da usare non deve essere quindi casuale o emotiva. Per fare un esempio: la forma, le dimensioni, lo spessore dell'esina si studiano

¹ Erdtman, G., 1960. The acetolysis method. A revised description. *Svensk Bot. Tidskr* 54 (4), 561-564.

ordinariamente al microscopio ottico, mentre le ornamentazioni sono meglio evidenziabili al microscopio elettronico a scansione. I due strumenti sono dunque complementari, in quanto funzionano in modo diverso (non è solo questione di ingrandimenti diversi!) e permettono di focalizzare l'attenzione su caratteristiche differenti. Gli archeo- ed i paleo-palinologi svolgono la loro ricerca, che porta in genere alla produzione degli spettri e dei diagrammi pollinici, lavorando al microscopio ottico. Solo raramente ed in casi particolari passano all'osservazione al microscopio elettronico a scansione o a trasmissione.

Sempre a proposito di metodologie di indagine, è fondamentale per il palinologo tenere costantemente presente che trattamenti chimici o fisici diversi possono portare a risultati non identici. Per fare un esempio, la semplice idratazione porta al cambiamento di dimensione e di forma del granulo: un granulo pollinico piccolo e a profilo ellittico può diventare più grande e sferico se idratato. Ma si tratta dell'"abc" della palinologia e non sto a dilungarmi.

Passiamo alla Sindone ed alla sua storia. Alla sua storia perché, come accennavo all'inizio, è necessario raccogliere tutte le informazioni possibili sul materiale da analizzare per poter stabilire come sia meglio procedere nella ricerca.

La Sindone non è mai stata conservata in ambiente definibile come sterile. Se autentica, ha avuto molteplici possibilità di "intrappolare" granuli pollinici in aree geografiche diverse, da quando è stata tessuta a quando è stata usata e magari trattata con aloe e mirra, e poi durante la sua conservazione e durante le numerose ostensioni, quando può essere anche venuta in diretto contatto con fiori e comunque è stata raggiunta dalla pioggia pollinica della zona. Per pioggia pollinica si intendono i granuli di polline che, dopo aver viaggiato più o meno a lungo sospesi nell'aria, si depositano su tutte le superfici esposte; questi granuli di polline fanno parte della polvere. Preciso che il polline delle piante anemogame (quelle cioè che liberano il loro polline nell'aria) può provenire da molto lontano, ma il suo ammontare diminuisce fortemente con la distanza anche quando sono in gioco forti venti; quantità e distanza del trasporto variano da tipo di granulo a tipo di granulo, dipendendo dalla sua morfologia e dal suo peso specifico. Il polline delle piante zoogame (quelle che ne affidano il trasporto ad animali) in genere rimane entro poche centinaia di metri di distanza dalla pianta che lo ha prodotto. Per attrarre gli animali, i fiori di queste piante sono generalmente vistosi e sono quelli che comunemente raccogliamo per ornamento.

Il polline che nel tempo si è depositato sulla Sindone ed è stato intrappolato più o meno in profondità tra le fibre di lino non è certo rimasto tutto lì. Per inciso, nella breve sperimentazione messa a punto anni fa, ho potuto verificare quanto la perdita di polline da parte di un tessuto sia consistente. Non credo però che proprio tutto il polline intrappolato venga perduto. La diminuzione della sua quantità ha un andamento asintotico e, durante le indagini di criminopalinologia, ci si stupisce di ritrovare tracce polliniche che possono essere ancora informative anche su abiti accuratamente lavati.

Frei era esperto in analisi palinologiche e conosceva la storia della Sindone, ma pur avendovi fatto specifico riferimento, sembra averne tenuto conto solo in parte. La sua esperienza da criminalista gli è stata utile per mettere a punto una metodologia di campionamento, ma probabilmente egli non aveva sufficiente familiarità con le indagini su materiali antichi. Verosimilmente, proprio perché sapeva che non poteva trattare il contenuto pollinico della Sindone alla stregua di quello proveniente da una sedimentazione naturale, si astenne dalla formulazione del classico spettro pollinico: il dato quantitativo è importante, ma è necessario saperlo interpretare correttamente ed essere consapevoli che assume significato diverso a seconda delle situazioni. Nel caso della

Sindone, proprio a causa della sua storia, la lettura dell'elenco dei granuli nel loro insieme, come se si fossero depositati in un ristretto periodo di tempo ed in un'unica località, può condurre qualsiasi palinologo ad un risultato che è privo di significato. Pertanto, in prima istanza, l'aggiunta del dato quantitativo può creare solo ulteriore confusione. Lo stesso dato può invece fornire indizi quando ci si voglia rendere conto di quale sia stata la causa che ha fatto depositare quantità più o meno abbondanti o particolari concentrazioni di granuli sulla superficie sindonica. Ma questo mi sembra un problema da considerare in un secondo momento.

A questo punto delle controversie sulla Sindone, il quesito fondamentale a cui rispondere è se su di essa siano presenti o meno granuli pollinici di provenienza medio-orientale, anche se tengo a sottolineare che la loro presenza non è assolutamente risolutiva per stabilire se il lenzuolo di Torino è la sindone di Gesù.

Quando Frei si trovò a condurre le sue analisi palinologiche sul materiale prelevato, una volta risolti (purtroppo non è stato pubblicato come) i problemi metodologici, non poté riferirsi a materiale bibliografico e in particolare a schede palinologiche se non, forse, per una piccola parte dei granuli che aveva individuati. Ancora oggi, in ambito mediterraneo, questo prezioso materiale di riferimento è scarso a causa dei costi e del tempo che richiede per la realizzazione. Con questo handicap di partenza, il limite della ricerca operata da Frei è stato, a mio avviso, la sua volontà di identificare a tutti i costi a livello di specie i granuli che trovava. Questo lo indusse ad una raccolta di materiale di riferimento che, se non altro per esigenze di tempo, fu parziale e più o meno consapevolmente orientata. Avendo dati sulla permanenza della Sindone in Francia ed in Italia e volendo verificare se questa avesse o meno soggiornato in Palestina e in Turchia, si dette cura di procurarsi materiale di riferimento quasi esclusivamente da queste aree geografiche. Nelle sue pubblicazioni, in verità, Frei non spiega come abbia operato. In genere, in questi casi, si procede ad un'analisi preliminare del materiale e poi si focalizza l'attenzione su quei particolari granuli pollinici che possono fornire informazioni indiscutibili o, se non altro, le meno dubbie possibile. Su questi si affronta uno studio di dettaglio, usando tutti gli strumenti idonei al caso e valutando le probabilità di errore nella identificazione. Il lavoro può sembrare di poco conto per i non addetti ai lavori, ma i palinologi sanno che non è davvero trascurabile, né come impegno di tempo, né di spesa.

Riferirsi quasi esclusivamente a campioni provenienti dall'area dalla quale si suppone possa arrivare un reperto presenta sempre grossi rischi e pregiudica il risultato. Permettetemi un esempio banale: se non avessi mai visto né cani né lupi, messa davanti ad un cane lupo potrei identificarlo correttamente solo se avessi a disposizione le immagini di tutte le razze canine e di lupi esistenti, ma lo identificherei come lupo se avessi a disposizione solo raffigurazioni di questo animale. Così, se trovo un granulo di polline sconosciuto, lo identificherò con ciò che di più simile avrò a disposizione. Se il repertorio di materiale di riferimento è limitato, o peggio "selezionato", le mie identificazioni saranno orientate verso determinate piante e solo verso quelle. Lo stesso tipo di errore, sempre in campo botanico, è stato ripetuto da ricercatori che in altre circostanze si sono riferiti espressamente alla sola flora d' Israele ed alla sua iconografia.

Quando mi sono trovata ad esaminare i risultati delle indagini di Frei, dato che non era possibile fare nuovi prelievi né ho avuto accesso al materiale da lui prelevato, ho pensato di procedere nel seguente modo. Ho preso in considerazione l'elenco delle specie identificate e pubblicate da Frei ed ho eliminato tutte le piante che erano rappresentate, anche solo a livello di genere, in Europa, dove la Sindone sappiamo aver soggiornato ed è conservata. L'elenco si è ridotto notevolmente, ma vi sono comunque rimaste piante proprie delle aree medio-orientali. Ho considerato la probabilità di

errori nella identificazione, valutandola sulla base della somiglianza tra i granuli delle varie specie all'interno dei generi citati ed all'interno delle loro famiglie. Questa seconda operazione è stata assolutamente arbitraria e orientativa, non avendo accesso alle immagini originali dei granuli pollinici in questione. L'elenco si è ancora ridotto, ma sono comunque rimasti granuli pollinici di alcune piante medio-orientali, a mio avviso ben riconoscibili. Ne ho concluso che la Sindone, in un certo periodo di tempo imprecisato, ha soggiornato in Medio-Oriente. Dove precisamente non sono stata in grado di dire, tantomeno quando.

Da allora, altri studiosi hanno avuto accesso diretto al materiale prelevato da Frei. E' interessante osservare come i palinologi, cioè gli esperti del settore, non siano stati interpellati che in seconda o in terza battuta ed i loro risultati siano stati ottenuti da una revisione parziale o molto parziale del materiale prelevato dalla Sindone. Questi palinologi oggi mettono in dubbio le identificazioni operate da Frei, mettendo quindi in crisi anche le mie considerazioni che potevano basarsi solo su materiale bibliografico. Ed ancora oggi la comunità scientifica non ha a disposizione, tra la letteratura del settore, i risultati dettagliati di nessuno di questi lavori, a partire da quelli di Frei, mai pubblicati su riviste scientifiche.

Sulla base dei dati disponibili, non mi sento autorizzata a condividere il giudizio negativo dato su Frei in fatto di buona fede e correttezza morale. Penso altresì che Frei, forse preso dall'entusiasmo, con scarso materiale di riferimento e non essendo esperto di indagini archeo- e paleo-botaniche, non abbia saputo impostare il suo lavoro di ricerca dal punto di vista scientifico, incorrendo così in una serie di errori di valutazione che non è stato in grado prima di prevedere, poi di correggere.

Diversa è invece la mia considerazione sulle numerose pubblicazioni di improvvisati esperti in palinologia. Infatti, per qualche ragione che mi sfugge, persone con preparazione e curricula scientifici svariati, dimenticandosi totalmente che la ricerca scientifica necessita di adeguata preparazione e competenza, si sono improvvisati palinologi. Tra questi sono da includere anche alcuni botanici, privi di nozioni di sistematica e palinologia, oltre a chimici, fisici, medici, archeologi e altri ancora. I loro interventi e le ipotesi spesso fantasiose che vanno avanzando hanno solo aumentato la confusione già esistente, conducendo l'opinione pubblica per una strada che non va verso la soluzione del problema e certo non a profitto della ricerca scientifica.

Vorrei infine aggiungere qualche parola sul tema della datazione. Non essendo esperta nel settore, mi limiterò a quanto in questo campo riguarda la palinologia. Preciso che con il termine datazione si comprende in genere una vasta gamma di indagini tra loro molto diverse, alcune delle quali sono meglio definibili come misure di età, altre sono metodi di datazione propriamente detti. Se ci riferiamo alle misure di età, i singoli granuli pollinici (ammesso che tecnicamente sia possibile condurre questa analisi su ciascuno di essi) dovrebbero fornirci risultati diversi a seconda del momento nel quale sono stati prodotti dalle piante, a partire dal tempo della filatura e tessitura del lenzuolo fino ad oggi. Ma questa strada è per molte ragioni impraticabile. Se invece parliamo di datazione vera e propria, bisogna di nuovo considerare che la provenienza dei granuli pollinici è stata varia nello spazio e nel tempo. L'argomento della datazione con il polline è piuttosto complesso. Andando indietro nel tempo, molto più di qualche migliaio di anni, la presenza del polline di piante che prima sono comparse in una certa area geografica e poi sono scomparse può permetterci di attribuire il materiale che li contenga ad un determinato arco temporale. Ma non è il caso della Sindone, che risulta troppo "giovane" per questo tipo di considerazione. In tempi più recenti, bisogna disporre di riferimenti *ad hoc*. Un esempio banale: se sono a conoscenza del fatto che in un giardino sono state coltivate rose in un periodo di tempo limitato, il ritrovamento del

polline di rosa in uno strato di sedimento di quel giardino me lo farà collocare in quel preciso lasso di tempo. Ma niente del genere mi risulta noto per la Sindone. Dunque anche questa strada non è praticabile.

E allora come muoversi? Mentre molti studiosi sembrano essere dispiaciuti di non avere la possibilità di accesso alla Sindone per intraprendere nuovi studi, io sono arrivata a questa conclusione: con le conoscenze attuali in campo palinologico, che è il mio campo di ricerca, non siamo in grado di ottenere dati utili a stabilire l'autenticità o meno della Sindone. La Sindone non è materiale idoneo al classico studio palinologico, almeno come viene svolto oggi. Infatti, non è stata conservata in un ambiente chiuso che evitasse il contatto neppure con il polline aerodiffuso, per non parlare di altri eventuali accidenti. Il polline che vi si è via via depositato non è stratificato e pertanto non è riferibile ad alcun intervallo cronologico. In altre parole, i granuli pollinici che vi sono casualmente rimasti intrappolati appartengono ad aree geografiche e periodi diversi.

Quello che oggi avrebbe senso fare, sarebbe la revisione del materiale già prelevato da parte di una commissione di palinologi: la eventuale presenza di granuli pollinici medio-orientali avvalorerebbe l'ipotesi di una permanenza del lenzuolo in Medio-Oriente. Tuttavia, voglio ribadire che tale presenza non proverebbe la autenticità della Sindone. Per quanto riguarda il dato palinologico, questa potrebbe essere un qualsiasi pezzo di stoffa trasportato in Europa e poi fatto passare per la sindone di Gesù.

Per il resto, lasciamo la Sindone di Torino dove si trova. Cerchiamo di inquinarla, da ora in poi, il meno possibile e rinviando ai nostri posteri il compito di percorrere itinerari di ricerca che oggi non conosciamo e che neppure possiamo immaginare. Auguriamoci piuttosto che chi si avvicinerà a questo oggetto prezioso lo faccia con cognizione di causa, competenza, serenità ed onestà intellettuale.

Firenze, 14 settembre 2011