

IL MONDO
DELLA
RICERCAConsiglio Nazionale
delle Ricerche

Area Territoriale della Ricerca Bari

Connubio
Cnr-Gazzetta

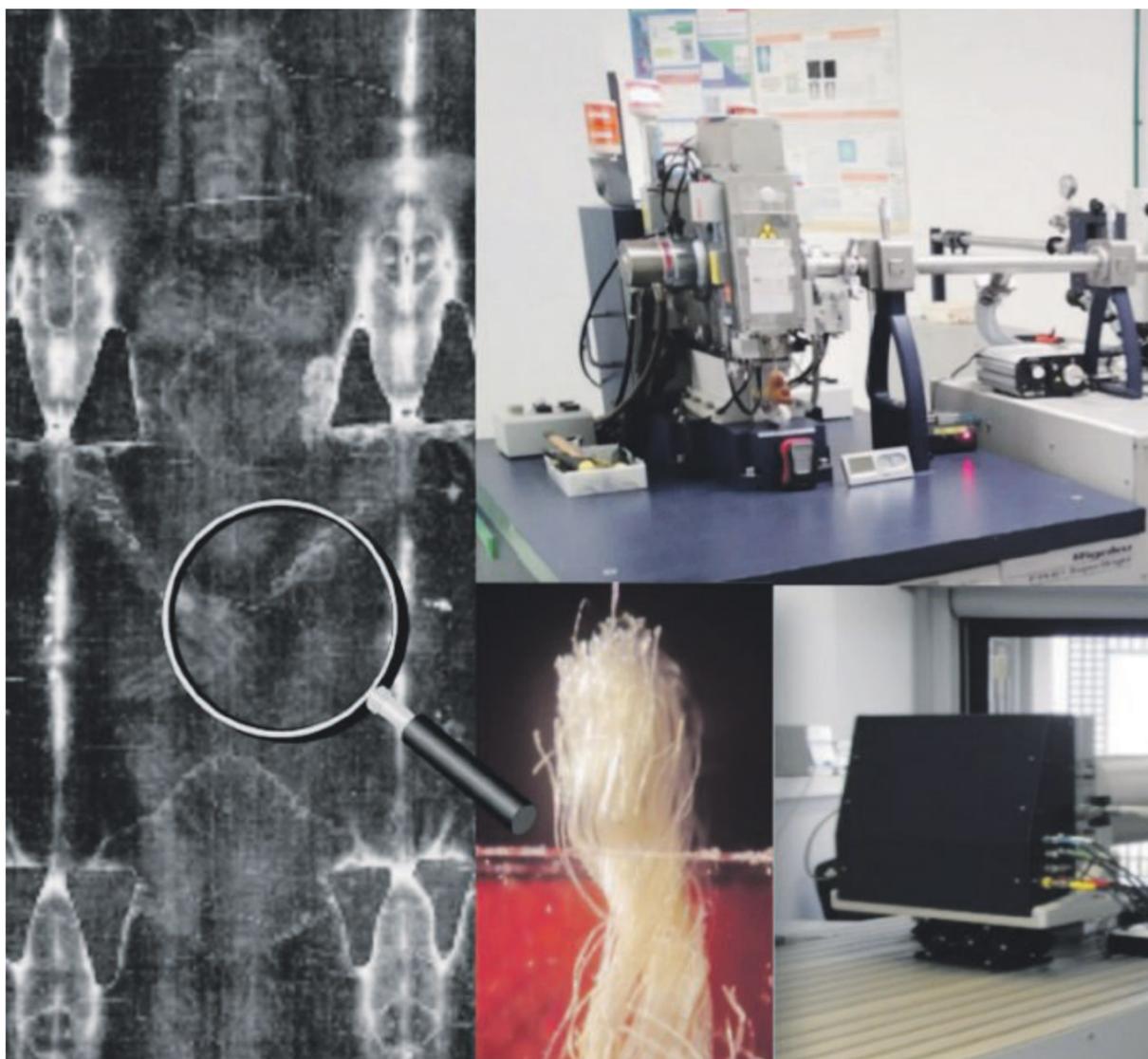
● Nelle scorse settimane ha preso il via la collaborazione fra Gazzetta del Mezzogiorno e Consiglio Nazionale delle Ricerche, Area Territoriale di Bari. Oggi pubblichiamo la terza puntata. Le prime due uscite hanno riguardato due lavori di ricerca: il primo realizzato dall'Istituto per i Processi Chimico-Fisici (Ipcf), il secondo dell'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (Stiima).

L'iniziativa nasce per ridurre la distanza fra città di Bari e Cnr, perché la città percepisca la ricerca come un «bene comune», come una risorsa, come una prospettiva per il futuro, come un valore costruttivo e fecondo.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) è il più grande Ente pubblico di ricerca nazionale e si occupa, con un approccio multidisciplinare, di ricerca scientifica nei principali settori della conoscenza allo scopo di applicarne i risultati per lo sviluppo del Paese.

L'Area Territoriale della Ricerca del Cnr di Bari si compone di 17 Istituti, e vi lavorano quasi 400 strutture fra ricercatori-tecnologi e personale tecnico-amministrativo, e numerosi assegnisti e studenti.

SACRA SINDONE
Gli studi in laboratorio al Cnr di Bari. Da destra: Liberato De Caro e Rocco Lassandro, protagonisti dello studio realizzato dall'Istituto di Cristallografia.

La Sacra Sindone e i suoi segreti
2000 anni ma non li dimostra

L'istituto di cristallografia: grazie allo studio ai raggi X, datazione più attendibile

● La Sindone di Torino è la più importante reliquia della cristianità. Per la tradizione cristiana è il lenzuolo sepolcrale in lino che avrebbe avvolto il corpo di Gesù dopo la crocifissione. Nel 1988 è stata datata con la tecnica del radiocarbonio che l'ha attribuita all'epoca medioevale indicando che il lenzuolo potrebbe essere una reliquia non autentica. I campioni tessili, però, di solito sono soggetti a contaminazioni di ogni genere, che non è sempre possibile controllare e rimuovere totalmente dal reperto da datare. Infatti, il tessuto può essere arricchito di nuovo radiocarbonio, assimilato dal lenzuolo attraverso il ciclo vitale degli esseri viventi di epoche successive a quella in cui il manufatto tessile è stato realizzato. I reperti tessili sono i campioni da radio-datare più a rischio di contaminazione poiché circa la metà del volume di un filo di fibre naturali è spazio vuoto, interstiziale, riempito da aria o da altro. Tutto quello che s'insinua tra le fibre deve essere accuratamente rimosso. Se ciò non accade la datazione al carbonio 14 non è attendibile. Non si può escludere quindi che la datazione del 1988 sia inattendibile.

SPAGHETTI - I tessuti di lino sono costituiti da cellulosa, un polimero naturale costituito da catene di zuccheri - i polisaccaridi - di lunghezza differente in cui si ripete un certo numero di volte sempre la stessa molecola base, il glucosio. Un modello macroscopico esemplificativo di una microfibrilla tessile è quello di un pacco di spaghetti. All'inizio hanno tutti la stessa lunghezza. Ma se si sottopone il pacco a urti accidentali, più gli urti aumentano più gli spaghetti si spezzano. All'aumentare del numero di urti, sempre della stessa intensità, con il trascorrere del tempo, diminuirà la lunghezza media degli spaghetti, sino a raggiungere una lunghezza minima. Una cosa analoga accade alle catene polimeriche della cellulosa che, come spaghetti con sezione sulla scala del miliardesimo di metro, un po' alla volta, con il trascorrere dei secoli, si rompono a causa dell'effetto combinato del-

la temperatura, dell'umidità, della luce, dell'azione degli agenti chimici presenti nell'ambiente in cui si trovano. L'invecchiamento naturale dipende soltanto dalla temperatura ambiente e dall'umidità relativa.

DATAZIONE - Nei laboratori dell'Istituto di Cristallografia (IC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr), Area Territoriale della Ricerca di Bari, abbiamo messo a punto un metodo per misurare con i raggi X la lunghezza delle catene polimeriche della cellulosa e, quindi, l'invecchiamento naturale del lino, e convertirlo in tempo trascorso.

Il nuovo metodo di datazione è stato prima calibrato su campioni di tessuti di lino già datati con altre tecniche, e poi è stato applicato ad un campione prelevato dalla Sindone di Torino. I risultati della ricerca cui hanno partecipato Teresa Sibillano, Rocco Lassandro, Cinzia Giannini dell'Istituto di Cristallografia e Giulio Fanti dell'Università di Padova, sono stati pubblicati sulla rivista internazionale Heritage: <https://www.mdpi.com/2571-9408/5/2/47>. I risultati sperimentali ottenuti dall'analisi a raggi X sono compatibili con l'ipotesi che la Sindone possa effettivamente essere una reliquia con 2000 anni di storia.

Siamo, pertanto, di fronte a due datazioni - radiocarbonio e raggi X - molto differenti nei loro risultati. Nel 2002 sono già stati prelevati alcuni fili dalla Sindone, conservati dall'Arcidiocesi di Torino proprio per studi scientifici futuri. Nuove misure di datazione, in particolare mediante i raggi X poiché sono non distruttivi, potrebbero essere ripetute da più laboratori sullo stesso campione e permetterebbero di confermare che il lenzuolo, che la tradizione cristiana associa alla crocifissione, morte e risurrezione di Gesù Cristo, abbia proprio 2000 anni di storia, definendo un'importantissima tessera, quella temporale, del complesso puzzle che la Sindone di Torino ancora oggi rappresenta per la scienza.

Liberato De Caro

