



Cultura Scientifica



# Batteri "salva l'arte"

di Rebecca Papa

Mangiano lo sporco e salvano i dipinti. È questa l'ultima e rivoluzionaria frontiera del restauro dei beni culturali. La straordinaria scoperta arriva da un gruppo di ricercatori italiani e vede in prima fila anche l'Università degli Studi del Molise che da anni partecipa, insieme con quella di Milano, ad un progetto europeo (BIOBRUSH-2005) per le ricerche sul "Biorestauro dei beni artistici". Uno dei pionieri della nuova tecnica di restauro è, infatti, Giancarlo Ranalli, ricercatore e professore straordinario di Microbiologia Agraria presso la facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali di Isernia che abbiamo intervistato





# D

a anni Giancarlo Ranalli, nei laboratori dell'Università di Campobasso, dove sono giunte anche le telecamere di Superquark, conduce ricerche nell'ambito di quella che è già stata ribattezzata come la "microbiologia dell'arte". I risultati delle sue ricerche sono stati pubblicati sui più importanti quotidiani nazionali, ma anche su riviste straniere

come il "Journal of Applied Microbiology" e "ASM News".

Ma questi batteri mangiano davvero lo sporco sulle opere d'arte? Sì. Quei piccoli microscopici batteri, il più delle volte temuti perché portatori di malattie, oggi sono ormai visti dai ricercatori come una risorsa preziosa in grado di aiutarci a risolvere numerose problematiche. Ad assicurarcelo e proprio il professor Ranalli.

### **Professor Ranalli, ma davvero il futuro delle nostre opere d'arte è nelle mani di "batteri affamati"?**

Il successo dell'innovativa tecnica di "Biorestauro" messa a punto per la prima volta sugli affreschi del Camposanto Monumentale di Pisa, deriva dal fatto che rappresenta uno "strumento biotecnologico" in più a disposizione dei restauratori ed operatori del settore, a vantaggio della risoluzione di problematiche complesse non sempre risolvibili con i classici metodi di tipo fisico-chimico, quindi una valida alternativa se necessario o richiesto.

### **In che modo viene applicata questa nuova tecnica ai beni artistici?**

La tecnica di "Biorestauro" è basata su una conoscenza ampia delle potenzialità offerte dai microrganismi e dal loro specifico metabolismo e grado di biodiversità. Essa consiste nell'applicazione di batteri appositamente selezionati su opere d'arte alterate dal tempo, da residui organici di precedenti restauri, da nitrati e solfati depositati dall'inquinamento e dall'ambiente. Così ad esempio, adottando i "batteri nitrato-riduttori" e "solfato-riduttori", si potrà ottenere una bio-pulitura della superficie di opere d'arte in pietra, statue, monumenti.

Le cellule batteriche vive, applicate sulle opere d'arte, "attaccheranno" così i nitrati e solfati alteranti, convertendoli in azoto e idrogeno solforato che si liberano nell'aria.

### **Come sono partite le ricerche e quali sono stati finora i risultati ottenuti?**

Per lunghi anni ci siamo occupati di verificare se le opere d'arte potessero subire danni ad opera dei microrganismi. In tempi più recenti (5-7 anni), così come in altri settori (farmaceutico, alimentare, industriale, ecc.) ci si è resi conto del fatto che, se ben conosciuti, alcuni microrganismi potessero essere considerati dei "nostri" alleati nella risoluzione di difficili problematiche come quelle del restauro.

Prima abbiamo lavorato in laboratorio con test artificiali che tentavano di simulare situazioni reali, successivamente su frammenti "nobili" di manufatti artistici alterati. Recentemente siamo passati a casi di studio reali, in-situ, rappresentati da vere opere d'arte come gli Affreschi di Pisa, la facciata Cattedrale di Matera, il Duomo di Milano e la Pietà Rondanini.

### **Quali sono i vantaggi del "biorestauro" rispetto alle tradizionali forme di restauro? Ci sono invece svantaggi?**

I vantaggi del Biorestauro sono tanti:

- Elevata efficacia ed efficienza di biopulitura grazie all'attività di batteri appositamente selezionati - Tempi rapidi di azione (da poche ore ad alcuni giorni); - sicurezza per i manufatti

**"In Molise, non sono stati ancora condotti interventi di biorestauro, tuttavia, già dallo scorso anno sono stati avviati contatti con la Sovrintendenza del Molise, per valutare la presenza in regione di opere d'arte restaurabili con la tecnica della biopulitura"**

artistici, per gli operatori e l'ambiente, poiché vengono adottati microrganismi sicuri, naturali, non patogeni; -costi di intervento bassi, soprattutto a fronte di una reale assenza di alternative di intervento tradizionali valide; i limiti possono essere individuati in una preliminare conoscenza della microbiologia, quindi nella necessità di verificare a priori il microrganismo più adatto all'impiego, le condizioni operative di crescita e il monitoraggio dell'attività, è ancora una metodologia non completamente standardizzata, quindi, richiede uno studio iniziale ed una fase preliminare di ricerca in laboratorio, prima dell'applicazione in campo; ciò è fondamentale per evitare insuccessi e danni irreparabili su opere d'arte "uniche"; ne consegue, la necessità di personale esperto da formare.

### **A quali tipi di beni artistici può essere applicato il "biorestauro"?**

I settori di applicazione del Biorestauro sono numerosi.

Possiamo citare i manufatti artistici di natura lapidea (in pietra, affreschi, monumenti, ostraka, ecc.), lignei (scafi di imbarcazioni, ecc.), in tessuto, in materiali vegetali (mummie, papiri), cartacei.

### **Questa nuova tecnica è già stata applicata concretamente a qualche monumento molisano? Se no a quale bene artistico del Molise secondo lei potrebbe essere applicata?**

In Molise, non sono stati ancora condotti interventi di biorestauro, tuttavia, già dallo scorso anno sono state avviati contatti con la Sovrintendenza del Molise, per valutare la presenza in regione di opere d'arte restaurabili con la tecnica della biopulitura.

### **Quali sono le prospettive future del "biorestauro"?**

Siamo convinti che il Biorestauro rappresenti una tecnica di "biotecnologia microbica" avanzata ed innovativa applicata all'arte ed alla risoluzione di alcune problematiche importanti; per questo, la sua applicazione e diffusione potrà rappresentare una nuova occasione e una nuova opportunità professionale ed occupazionale per chi vorrà "impossessarsene"; d'altra parte, il successo sarà legato anche ad una sfida tra i diversi "attori" in gioco che saranno chiamati a dialogare e collaborare insieme in modo sinergico: studiosi e ricercatori, operatori e restauratori, amministratori del bene pubblico, imprenditori pubblici e privati eventualmente coinvolti. ■