

quei batteri amici dell'arte... che mangiano lo sporco

di Carlo Ortega

Amici dell'arte, avversari implacabili della sporcizia che mette a repentaglio la vita delle opere. Sono i batteri protagonisti della biopulitura e del biorestauro, pratiche ecologiche, innocue ed economiche per la conservazione dei manufatti artistici. Da quando ne parlammo per la prima volta, nel 2006, ormai sono diventati una realtà anche in cantieri importanti come Tarquinia, i musei Vaticani, l'abbazia di Montecassino. E l'Enea ne ha già selezionati 500 ceppi, ciascuno con particolari caratteristiche che lo rendono unico.



34
GSA
GENNAIO
2015

Mai sentito parlare di biopulitura? E di biorestauro? Anche se questi termini sono nuovi alle vostre orecchie, non è difficile ipotizzare di che cosa si tratta: ci riferiamo alle opere d'arte, e a metodologie innovative, innocue, economiche ed eco-compatibili per la loro conservazione e il loro ripristino.

La ricerca Enea

La notizia è che l'Enea, Agenzia nazionale per l'efficienza energetica, che come è noto è molto attenta al tema della sostenibi-

lità, continua a ritmo serrato a selezionare specifici ceppi batterici in grado di pulire superfici murarie e sculture attraverso la degradazione di gommalacca e residui proteici. Se ne è parlato di recente alla conferenza "Batteri, biodeterioramento e biorestauro: nuove sfide", svoltasi a Roma nella prestigiosa cornice del museo etrusco di Villa Giulia. Nell'occasione la ricercatrice **Anna Rosa Sprocati**, responsabile Enea per il biorestauro, ha spiegato come nella collezione dei laboratori Enea, denominata Enea-Lilith, siano ormai annoverati 500 ceppi batterici selezionati in anni di ricerca: soluzioni impiegate in innumerevoli contesti, dalle tombe etrusche di Tarquinia a sculture del secolo scorso.

Un'azione selettiva

L'azione dei microrganismi è selettiva: essi infatti si nutrono di sostanze proteiche o dissolvono, sempre attraverso il loro metabolismo, i depositi inorganici, e possono

pulire dalla pietra alla carta, dai marmi fino ai dipinti murali, dai quali sono capaci di togliere colle, caseina, cere e resine, gesso, carbonati e inquinanti ambientali e depositi misti. Con risultati stupefacenti: ad esempio, attraverso un processo brevettato Enea, si è riusciti a rimuovere dalla Lupa di Grazioli e dalla Testa di donna di Quadrelli, opere esposte per lungo tempo agli agenti inquinanti tipici dei contesti urbani, i residui causati dall'inquinamento riportandole come nuove. L'ultimo successo sono i dipinti delle logge di Casina Farnese, sul Palatino. Ma le possibili applicazioni sono innumerevoli.

Le mille potenzialità dei batteri

E oltre all'impatto ambientale, comunque importante ma in effetti limitato nel caso di restauri di opere d'arte, un aspetto determinante quando si procede alla conservazione di oggetti preziosi è l'aggressività del prodotto sull'opera stessa. Nelle operazioni

Al centro: biopulitura dei dipinti murali delle logge della Casina Farnese.

Sotto: una fase della biopulitura



di restauro, spesso, si utilizzano soluzioni troppo aggressive rischiando di rovinare le superfici, mentre con le biotecnologie questa ipotesi è scongiurata perché vengono impiegati prodotti innocui e per di più a costo relativamente contenuto.

Una “miniera” a basso costo

I batteri, in effetti, rappresentano una miniera di funzioni metaboliche a basso costo, oggi ancora in gran parte inesplorate, a cui attingere per molteplici applicazioni. D'altra parte, quella di far rivivere le opere grazie a organismi vivi è una pratica che sta prendendo sempre più piede, ed è ormai da diversi mesi, prima ancora dell'appuntamento di Villa Giulia, oggetto di convegni (uno su tutti: “I batteri nel restauro”, svoltosi a Vicenza poco più di un anno fa), giornate di studio (interessante quella sul biorestauro dei Musei Vaticani tenutasi a Roma nell'ottobre 2013) e addirittura tesi di laurea.

Una tesi sperimentale

Come quella della giovane ricercatrice casinate **Martina Pontone**, appena venticinquenne ma già con una lunga esperienza sul campo. Culminata in una tesi magistrale di tipo sperimentale in biologia molecolare proprio sul biorestauro (relatore **Giancarlo Ranalli**, uno dei massimi esperti italiani e internazionali in materia), che ha già dato un importante frutto: la statua di San Benedetto di padre Campi di Carrara, situata nel chiostro del Bramante del monastero casinate, miracolosamente scampata ai bombardamenti della seconda Guerra mondiale, è stata rimessa a nuovo grazie proprio alla biopulitura. Il tutto con una tecnologia che più naturale non si può, basandosi sempre sul particolare (e selezionato) metabolismo dei microrganismi “amici dell'arte”.

Gsa fu pionera anche in questo...

A proposito: i nomi dei ceppi batterici che “vanno per la maggiore” sono ostici almeno quanto efficace è la loro azione mangiasporco: *pseudomonas stutzeri*, *desulfotribrio vulgaris*... In effetti, però, per i letto-



Particolare dell'architrave della porta della loggia inferiore: prima, durante e a restauro finito

ri più attenti di queste pagine non si tratta di novità assolute. A patto che abbiano buona memoria. Questo, infatti, è un tema in cui Gsa fu a suo modo pioniera, visto che già nell'agosto 2006, più di otto anni fa, parlammo proprio di biotecnologie applicate alla conservazione e al ripristino di opere d'arte. E mettemmo l'accento appunto sul desulfotribrio, che allora faceva le sue prime, timide apparizioni sulla scena delle pulizie “tecniche” di manufatti artistici. Detto en passant: è un tema, quello della “manutenzione” delle opere d'arte, che pur non essendo strettamente legato



(almeno per ora) all'attività delle imprese, ci ha visto sempre molto sensibili, fino a pochissimi mesi fa, quando presentammo una sperimentazione basata sul gel di agar e condotta nel Duomo di Milano.

Porta della loggia inferiore della Casina Farnese



Statua di San Benedetto nell'abbazia di Montecassino