

STUDIO MULTIANALITICO DI SCULTURE LIGNEE POLICROME BAROCCHE:

DALL'INDAGINE ARCHEOMETRICA AL RESTAURO

Daniela Fico^{1,2}, Giorgia Di Fusco¹, Maurizio Masieri¹, Daniela Rizzo³, Mariana Cerfeda³, Mariachiara De Santis³,
Raffaele Casciaro³, Angela Calia¹



1. Consiglio Nazionale delle Ricerche- Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (CNR-ISPC), Campus Ecotekne, 73100, Lecce
2. Università del Salento, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Campus Ecotekne, 73100, Lecce
3. Università del Salento, Dipartimento di Beni Culturali, 73100 Lecce
daniela.fico@unisalento.it & angela.calia@cnr.it

Introduzione

Oggi un'ampia gamma di tecnologie analitiche avanzate a bassa distruttività può essere applicata all'analisi delle antiche policromie su supporto ligneo, risultando in grado di rispondere a quesiti storico-artistici e di supportare interventi di conservazione e restauro.

Il lavoro presenta lo studio multianalitico di campioni prelevati (Tabella 1) dalle superfici di 3 sculture lignee policrome barocche (17-18 sec.) provenienti da due collezioni conventuali pugliesi (Figura 1). Sono state effettuate analisi microinvasive integrate, attraverso la microscopia ottica a luce polarizzata (MO) e quella elettronica a scansione abbinata alla spettroscopia a dispersione di energia (SEM-EDS), la spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (ATR-FTIR) e la pirolisi accoppiata alla gascromatografia/spettrometria di massa ad alta risoluzione (Py-GC-HRMS).

Scopo dello studio è stato quello di indagare i materiali e le tecniche della scultura lignea policroma napoletana di età barocca in Sud Italia e di fornire elementi utili a distinguere gli strati originali da quelli ridipinti, a supporto delle operazioni di restauro.

Metodologie

MO

SEM-EDS

ATR-FTIR

PY-GC-HRMS



Risultati

L'osservazione delle sezioni trasversali mediante **MO** in luce Vis e UV e **SEM** ha permesso di identificare la sequenza di strati presenti nei campioni, le loro caratteristiche morfologico-strutturali e le componenti otticamente rilevabili. Inoltre, attraverso la microanalisi **SEM-EDS** è stato possibile definire la composizione chimica e la distribuzione degli elementi nei singoli strati e di conseguenza dei pigmenti e dei materiali inorganici utilizzati. Nello specifico, il **Pb** ha indicato l'uso della biacca, **Al, Fe, Mg, K, Si e Ti** sono ascrivibili alle ocre, **Hg** al cinabro, **Ca e P** al nero d'avorio, **Ba e S** alla barite, il **Cu** alla malachite. Infine **Ca e S** nello strato a contatto con il supporto ligneo sono indicativi della presenza di gesso corrispondente allo strato di preparazione. Le analisi **ATR-FTIR** hanno rivelato i principali composti organici (**resine vegetali, composti proteici, lipidici e polisaccaridici**) e inorganici (**carbonati e ossalati di calcio, alluminosilicati, carbossilati di piombo**) presenti nei campioni, mentre le analisi **Py-GC-HRMS** hanno permesso il riconoscimento preciso dei composti organici e l'identificazione della loro natura attraverso la caratterizzazione qualitativa dei principali marcatori presenti nei pirogrammi dei campioni, la loro successiva identificazione semiquantitativa e il calcolo dei loro rapporti specifici riportati in letteratura. Nello specifico, l'individuazione nei pirogrammi di **acidi grassi mono- e dicarbossilici**, l'elevata percentuale di acidi dicarbossilici (ΣD , principalmente **acidi azelaico, suberico e sebacico**) il rapporto **acido azelaico/acido palmitico (A/P)** superiore a 1 e l'elevata quantità di acido azelaico, hanno indicato l'uso di un **olio siccativo** come legante per alcuni pigmenti; diversamente in altri strati pittorici il contenuto di acidi grassi, i rapporti tra **acido palmitico e stearico (P/S)** e acido azelaico/acido palmitico (A/P), il contenuto di acido azelaico inferiore al 10% e la presenza di marcatori quali **colesterolo, derivati ed esadecanenitrile**, hanno permesso di identificare invece l'uso di una **tempera grassa** (miscela di olio siccativo e uovo). L'identificazione nei pirogrammi di **abietani e composti di ossidazione** conferma l'uso di una **resina terpenica** per la verniciatura finale dei campioni, che in alcuni strati è stata sottoposta a riscaldamento, come si evince dalla presenza del **retene** nel pirogramma. Infine negli strati di preparazione, l'elevata percentuale di pirroli nei pirogrammi e la presenza di marcatori quali **diketopirrolo**, derivato dalla degradazione termica dell'idrossiprolina, identificano l'uso di una **colla animale**.

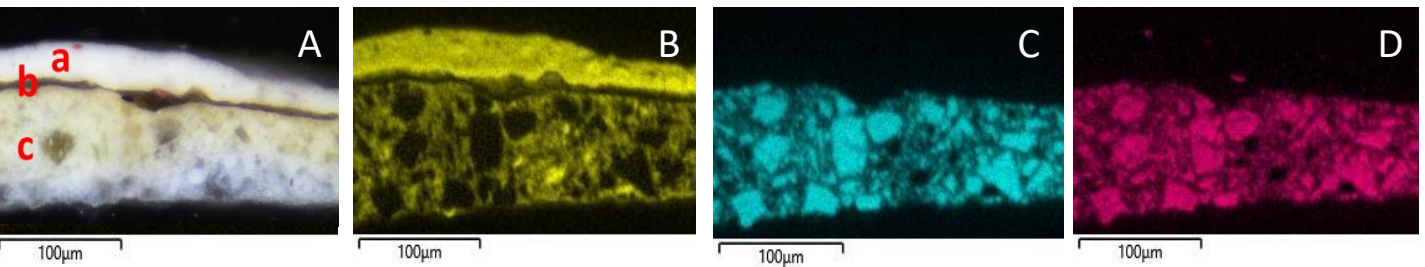
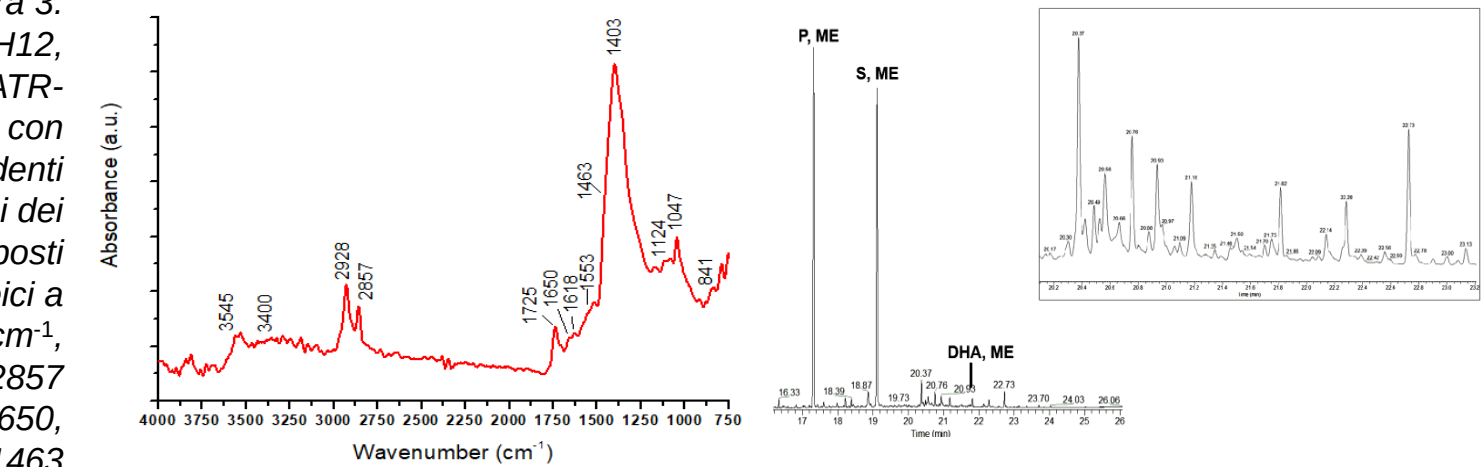


Figura 2. Camp. SO4, MO luce VIS (A), mappe SEM-EDS del Pb (B), Ba (C) e S (D).



SCULTURA	CAMPIONE	AREA DI CAMPIONAMENTO	STRATIGRAFIA	MATERIALI E TECNICA PITTORICA
Benedettine di Lecce-Sant'Onofrio	SO1	incarnato polpaiccio dx	a) vernice b) strato pittorico bianco con sporadiche particelle rosse c) livello di deposito sottile e discontinuo d) strato bianco sottile con rare particelle rosse fini	Colofonia Biacca e Ocra rossa in Olio siccativo
	SO4	incarnato gomito sx	a) vernice b) strato pittorico bianco con diffuse particelle rosse c) strato pittorico bianco-giallastro con cristalli grossolani spigolosi d) strato pittorico bianco con particelle nere e rosse	Biacca e Ocra rossa in Olio siccativo Colofonia Biacca, Ocra rossa e Cinabro in Tempera grassa
	EH11	incarnato avambraccio sx	a) vernice b) strato pittorico bianco con cristalli spigolosi e particelle nere e rosse c) sottilissima vernice discontinua d) strato pittorico bianco con particelle nere e rosse	Colofonia Biacca, Ocra rossa, Cinabro e Nero carbone in Olio siccativo Colofonia Biacca, Ocra rossa, Cinabro e Nero carbone in Olio siccativo
	EH12	omero dx	a) vernice discontinua b) strato pittorico bianco con particelle rosse e sporadiche particelle carboniose c) strato pittorico nero con diffuse particelle carboniose d) strato bianco contenente particelle rosso-arancio e) strato bianco con particelle di colore giallo-rosso e nere f) sottile strato bianco	Biacca, Ocra rossa, Cinabro e Nero carbone in Tempera grassa Biacca, Ocra rossa e Cinabro in Olio siccativo Biacca e Ocra rossa in Olio siccativo Biacca, Ocra rossa e Nero carbone in Olio siccativo Gesso e Colla animale
Benedettine di Lecce-Ecce Homo	EH13	fascia verde del perizoma	a) strato pittorico verde b) strato pittorico bianco con sporadiche particelle rosse c) strato sottile marrone-arancio d) strato pittorico bianco con sporadiche particelle rosse e) strato bianco	Biacca e Malachite in Olio siccativo (Noc) Biacca, Ocra rossa e Cinabro in Olio siccativo Bolo rosso Biacca, Ocra rossa e Cinabro in Olio siccativo Gesso e Colla animale
	EH5	incarnato avambraccio dx	a) vernice discontinua b) strato pittorico bianco con particelle rosse fini c) sottile strato di vernice scura d) strato bianco discontinuo con particelle rosse sporadiche e) strato bianco discontinuo	Colofonia Biacca e Ocra rossa in olio siccativo Colofonia Biacca e Ocra rossa in olio siccativo Gesso e Colla animale

Figura 4. Camp. EH11, pirogramma con evidenza dei picchi metilati degli acidi palmitico (P, ME) e stearico (S, ME) e degli abietani.

Conclusioni

Sono state ricostruite le sequenze stratigrafiche nelle tre sculture barocche e sono stati identificati i materiali pittorici e le tecniche esecutive impiegate. In particolare, sono stati individuati gli strati ed i materiali originali e distinti da quelli dovuti a manomissioni successive non sempre documentate, fornendo un importante contributo alla conoscenza materica della policromia su legno all'interno della scultura barocca napoletana in Sud Italia, nonché un prezioso supporto alle operazioni di restauro. Pigmenti quali **biacca, ocra rossa, cinabro e nero carbone** sono stati identificati negli strati originali, applicati mediante un legante ad **olio**. Inoltre nelle due statue dell'Ecce Homo è stata individuata l'imprimatura originale, realizzata utilizzando **gesso e colla animale**. La **colofonia** è stata invece sempre impiegata per la verniciatura finale. Gli strati non originali sono stati spesso individuati attraverso lo studio stratigrafico e talvolta grazie al rinvenimento di alcuni pigmenti con datazione certa e postuma alla realizzazione della scultura, come ad esempio la **barite** (strato c, campione SO4). Generalmente i pigmenti utilizzati sono gli stessi ritrovati negli strati originali e anche nei rifacimenti è stato usato olio siccativo per la loro stesura, ma spesso in alcuni strati è stata individuata una **tempera grassa (olio siccativo e uovo)** (ad es. strato a) del campione SO4, strati b) e c) del campione EH12).

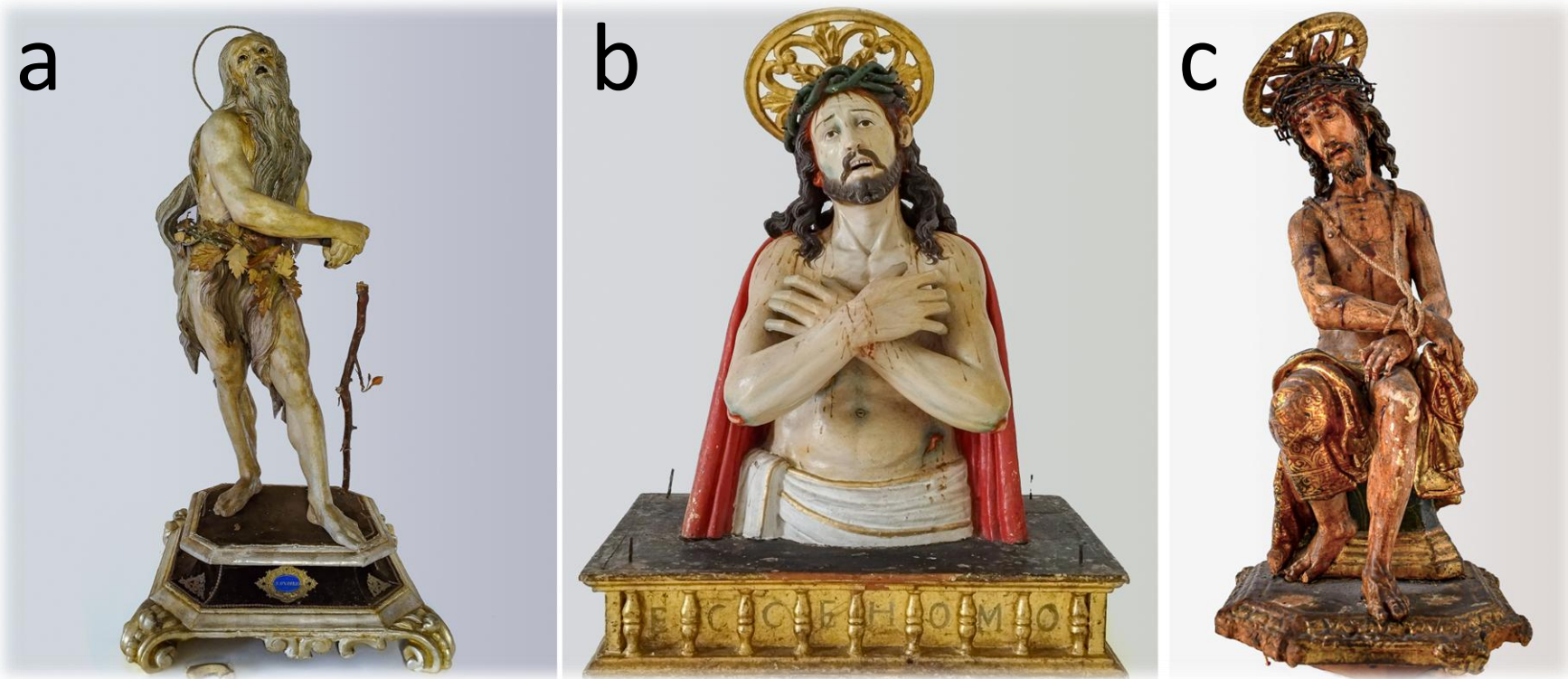


Figura 1. Opere oggetto d'indagine: a) Sant'Onofrio, alto 59 cm, attribuito a Giacomo Colombo (Este, Padova, 1663-Napoli, 1731), inizio del XVIII sec.; b) Ecce Homo, alto circa un metro, attribuito a Diego Vigliavolos, 1674; c) Ecce Homo, alto 45 cm, probabilmente realizzato nei primi decenni del XVII sec. da Antonio Gallo.

Tabella 1. Informazioni sui campioni, sulle aree di campionamento e stratigrafia.